

BIOJÄTESTRATEGIATYÖRYHMÄN EHDOTUS KANSALLISEKSI BIOJÄTE- STRATEGIAKSI

sekä sihteeristön muistio perusteluista

25.4.2003

YMPÄRISTÖMINISTERIÖ

YMPÄRISTÖMINISTERIÖLLE

Ympäristöministeriö asetti 30.1.2002 laajapohjaisen työryhmän valmistelemaan kansallista biojätestrategiaa. Sen tehtävänä oli valmistella kaatopaikoista annetun EY:n neuvoston direktiivin (1999/31/EY) mukainen kansallinen strategia kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan jätteen määrän vähentämiseksi. Työryhmän toimikautta (1.2.2002 – 31.1.2003) jatkettiin 20.1.2003 kahdella kuukaudella 31.3.2003 asti.

Työryhmän puheenjohtajana oli ylitarkastaja Riitta Levinen 5.9.2002 saakka ja ylitarkastaja Ari Seppänen 6.9.2002 alkaen, molemmat ympäristöministeriöstä ja varapuheenjohtajana yli-insinööri Juhani Puolanne Suomen ympäristökeskuksesta. Työryhmän jäseninä olivat neuvotteleva virkamies Erkki Eskola (kauppa- ja teollisuusministeriö) 5.9.2002 saakka ja ylitarkastaja Aimo Aalto (kauppa- ja teollisuusministeriö) 6.9.2002 alkaen, ympäristönsuojeluasiamies Benny Hasenson (Teollisuuden ja Työnantajain keskusliitto), ympäristölakimies Kurt Hemnell (Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliitto ry), ympäristöinsinööri Seija Paajanen (Suomen Kuntaliitto), ylilääkäri Mikko Paunio (sosiaali- ja terveysministeriö), toimitusjohtaja Markku Salo (Jätelaitosyhdistys ry), ylitarkastaja Pirjo Salminen (maa- ja metsätalousministeriö), FM Leena Sjöblom (Suomen luonnonsuojeluliitto ry), vesihuoltoinsinööri Riku Vahala (Vesi- ja viemärlaitosyhdistys ry), ympäristöneuvos Matti Vehkalahti (ympäristöministeriö). Lisäksi työryhmään kuuluivat pysyvinä asiantuntijoina tutkimuspäällikkö Juha-Heikki Tanskanen (Suomen ympäristökeskus 31.3.2002 saakka, 1.4.2002 alkaen Jätehuoltoyhdistys ry), ylitarkastaja Arja Vuorinen (Kasvintuotannon tarkastuskeskus) ja ylitarkastaja Hannele Yli-Kauppila (Keski-Suomen ympäristökeskus). Työryhmän sihteereinä olivat vanhempi suunnittelija Kaija Rainio ja vanhempi suunnittelija Hanna Salmenperä, molemmat Suomen ympäristökeskuksesta.

Ympäristöministeriö teetti erillisinä konsulttiselvityksinä talous- ja ympäristövaikutusten arviointityöt (Biojätestrategian taloudelliset vaikutukset, Suunnittelukeskus Oy, DI Hannu Karhu ja Biojätestrategian ympäristövaikutukset, Suomen IP-Tekniikka Oy, projektipäällikkö Raino Kukkonen). Alustavia tuloksia selvityksistä saatiin työryhmän käyttöön.

Perustelumuiutiosta vastaa sihteeristö ja erillisistä selvityksistä niiden tekijät.

Saatuaan työnsä valmiiksi työryhmä jättää ehdotuksensa kansalliseksi biojätestrategiaksi kunnioittaen ympäristöministeriölle.

Työryhmän ehdotukseen liittyvät jäsenten Kurt Hemnell täydentävä lausuma, Seija Paajanen ja Markku Salonen yhteinen perusteltu lausuma sekä Mikko Paunio ja Leena Sjöblomin eriävät mielipiteet.

Helsingissä 25 päivänä huhtikuuta 2003

Ari Seppänen

Juhani Puolanne

Aimo Aalto

Benny Hasenson

Kurt Hemnell

Seija Paajanen

Mikko Paunio

Pirjo Salminen

Markku Salo

Leena Sjöblom

Riku Vahala

Matti Vehkalahti

Kaija Rainio

Hanna Salmenperä

LIITE: Ehdotus kansalliseksi biojättestrategiaksi perusteluineen
Lausumat ja eriävät mielipiteet

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

SAMMANDRAG

SANASTO

1 JOHDANTO

1.1 Biojätestrategian lähtökohdat ja tavoitteet

1.2 Soveltamisala

2 NYKYTILA JA MUUTOSTAVOITTEET

2.1 Biohajoavien jätteiden määrä, muodostuminen ja käsittelytilanne toimialoittain

2.2 Yhdyskuntajäte

2.2.1 Nykytila ja tulevat velvoitteet

2.2.2 Biohajoavien yhdyskuntajätteiden jätehuollon strategiset tavoitteet

2.3 Yhdyskuntien jätevesiliete

2.4 Teollisuusjätteet

2.4.1 Metsäteollisuuden jätteet

2.4.2 Elintarviketeollisuuden jätteet

2.5 Talonrakennusjäte

2.6 Maaseutuelinkeinojen jätteet

2.7 Terveysthuollon jätteet

3 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

3.1 Kaikille toimialoille yhteiset toimet

3.2 Yhdyskuntajätteet

3.3 Yhdyskuntien jätevesiliete

3.4 Teollisuusjätteet

3.5 Talonrakennusjäte

3.6 Maaseutuelinkeinojen jätteet

3.7 Terveysthuollon jätteet

4 TAVOITETILA

5 VAIKUTUKSET

5.1 Taloudelliset vaikutukset

5.2 Ympäristövaikutukset

6 SEURANTA

LIITTEET, ERIÄVÄT MIELIPITEET SEKÄ LAUSUMAT

TIIVISTELMÄ

EY:n neuvoston kaatopaikkadirektiivi (1999/31/EY) edellyttää, että jäsenvaltiot laativat viimeistään 16.7.2003 mennessä kansallisen strategian kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan jätteen määrän vähentämiseksi. Strategiaan pitää sisällyttää erityisesti kierrätystä, kompostointia, biokaasun tuottamista ja energiana hyödyntämistä koskevat toimenpiteet, joita käyttäen päästäisiin annettuihin tavoitteisiin. Strategialla on varmistettava, että kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan yhdyskuntajätteen määrä vähenee direktiivissä annetun aikataulun ja numeeristen tavoitteiden mukaisesti. Vuonna 2006 kaatopaikoille saa sijoittaa biohajoavaa yhdyskuntajätettä 75 %, vuonna 2009 50 % ja vuonna 2016 enää 35 % vuonna 1994 syntyvästä biohajoavan jätteen määrästä. Nämä vähentämistavoitteet eivät koske muita biohajoavia jätteitä.

Biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille on Suomessa rajoitettu valtioneuvoston päätöksellä vuodesta 2005 alkaen. Tarkistettu valtakunnallinen jätesuunnitelma puolestaan edellyttää, että kaatopaikoille sijoitetaan vuonna 2010 enää 20 % silloin syntyvästä orgaanisen ja biohajoavan jätteen määrästä. Suomessa nämä tavoitteet koskevat muitakin biohajoavia jätteitä kuin yhdyskuntajätteitä. Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoite on ajallisesti hieman tiukempi kuin kaatopaikkadirektiivin tavoitteet. Suomen biojätestrategian ensi vaiheen tarkasteluvuodeksi on valittu 2010. Silloin on suurin osa nykyisestä kaatopaikkakapasiteetista käytetty loppuun ja sitä korvaavaa nykyaikaista jätteenkäsittelykapasiteettia on rakennettu ja otettu käyttöön. Biojätestrategian ehdottomana takarajana voidaan pitää kaatopaikkadirektiivin tiukinta tavoitevuotta 2016.

Biohajoavien jätteiden kokonaismäärä vuonna 2000 oli 34 milj. t (märkäpainona), josta yhdyskuntajätettä oli 2,2 milj. t. Kaatopaikoille biohajoavia jätteitä sijoitettiin yhteensä 2,8 milj.t, josta biohajoavia yhdyskuntajätteitä oli 1,3 milj.t. Biohajoavista yhdyskuntajätteistä 59 % sijoitettiin kaatopaikoille, 29 % kierrätettiin tai kompostoituihin ja 12 % hyödynnettiin energiana. Biokaasua tuottavan mädätyksen osuus oli alle prosentin. Yhdyskuntien biohajoavaa jätettä arvioidaan syntyvän vuonna 2010 noin 2,5 milj. t jätteiden synnyn ehkäisytöimenpiteistä huolimatta.

Biohajoavan yhdyskuntajätteen strategisten tavoitteiden hahmottamiseksi tarkasteltiin seuraavia vaihtoehtoja:

- * biojätteen erilliskeräystä painottava vaihtoehto
- * esikäsittelyä painottava vaihtoehto
- * sekajätteen energiana hyödyntämistä painottava vaihtoehto

Kaikkiin vaihtoehtoihin sisältyi jätteiden synnyn ehkäisy (-15 %), paperin ja pahvin kierrätys, kompostointi haja-asutusalueilla ja tavoitteen mukainen kaatopaikkasijoitus.

Työryhmä valitsi strategiavaihtoehdoksi esikäsittelyä painottavan vaihtoehdon, johon sisältyy edellä mainittujen jätteen synnyn ehkäisyn, kierrätyksen, kiinteistökohtaisen kompostoinnin ja kaatopaikkasijoituksen lisäksi jätepolttoaineen valmistusta sekä jäännösjätteen kompostointia ja tämän sijoittamista kaatopaikalle ja energiana hyödyntämistä. Vaihtoehdon valintaa puolsivat vaihtoehdon monipuolisuus ja joustavuus ja nykyisen infrastruktuurin hyödyntäminen. Merkittävä tekijä oli myös tiukka aikataulu, sillä uutta ja korvaavaa laitospaikkasiteettia koskevia päätöksiä ja investointeja tarvitaan nopeasti.

Työryhmä esitti joukon kaikille toimialoille yhteisiä biojätestrategiaan kuuluvia toimia. Ne koskevat jätteiden synnyn ehkäisyä, kaatopaikkojen käytön tiukennuksia, jätteiden energiahyödyntämisen edellytysten parantamista, jätteen käsittelyprosessien toimivuuden parantamista, jätetilastointia ja jätteistä tuotettujen lannoitevalmisteiden käytön turvallisuutta ja menekien varmistamista.

Jokaiselle toimialalle ehdotettiin lisäksi omia toimia, joilla voitaisiin edelleen parantaa biohajoavien jätteiden jätehuollon järjestämistä.

Biojätestrategiatyöryhmän työhön liittyen ympäristöministeriö teetti kaksi erillisselvitystä, jotka osaltaan tukevat biojätestrategian valmistelua. Suunnittelukeskus Oy laati selvityksen biojätestrategian taloudellista vaikutuksista ja Suomen IP-Tekniikka Oy selvitti biojätestrategian ympäristövaikutuksia. Molemmat selvitykset koskevat yhdyskuntien biohajoavia jätteitä.

Biojätestrategiatyöryhmän työskentelyä hankaloittivat EY:n lainsäädäntömuutokset. Työryhmän toimiaikana hyväksyttiin ns. eläinperäisistä sivutuotteista annettu asetus (2002/1774/EY), jolla on huomattavia vaikutuksia eläinperäisten jätteiden jätehuoltoon. Jätteenpolton käyttökelpoisuutta biojätehuollossa on ollut vaikea arvioida kun jätteenpolttodirektiivin (2000/76/EY) täytäntöönpano Suomessa on viivästynyt. Komissiossa on ollut lisäksi valmisteilla biohajoavien jätteiden biologista käsittelyä koskevan direktiivin sekä puhdistamolietteen hyödyntämistä koskevan direktiivin uudistamiseen liittyviä asiakirjoja. Näitä direktiivejä koskeva työ on ollut pysähdyksissä, mutta alkaa uudelleen vuosina 2003 – 2004.

SAMMANDRAG

Rådets direktiv om deponering av avfall (1999/31/EG) förutsätter att medlemmarna före 16.7.2003 lägger upp nationella strategier för att minska mängden av biologiskt nedbrytbart avfall som deponeras på avstjälningsplatserna. Strategin skall särskilt omfatta sådana åtgärder i samband med återvinning, kompostering, produktion av biogas och energiutvinning med tillhjälp av vilka målen kan nås. Strategin skall säkra att den mängd biologiskt nedbrytbart kommunalt avfall som deponeras på avstjälningsplatserna minskar enligt tidtabellen och de numeriska målen i direktivet. År 2006 får på avstjälningsplatserna deponeras 75 % av det biologiskt nedbrytbara kommunala avfall som deponerats där år 1994, år 2009 50 % och år 2016 bara 35 %. Dessa mål för minskningen gäller inte annat biologiskt nedbrytbart avfall.

Deponeringen på avstjälningsplatserna av biologiskt nedbrytbart avfall begränsas i Finland från ingången av år 2005 på basis av ett beslut av statsrådet. Den reviderade riksomfattande avfallsplanen förutsätter att man år 2010 på avstjälningsplatserna bara deponerar 20 % av det organiska och biologiskt nedbrytbara avfall som då uppstår. I Finland gäller målsättningen också annat biologiskt nedbrytbart avfall än det kommunala. Tidsmässigt är målet i den riksomfattande avfallsplanen något striktare än målen för avfallsdirektivet. Finlands strategi för biologiskt nedbrytbart avfall kommer första gången att ses över år 2010. Då har största delen av den nuvarande kapaciteten på avstjälningsplatserna använts, samtidigt som ersättande modern kapacitet för avfallsbehandling har byggts upp och tagits i bruk. Den absoluta bakre gräns som föreslås i bioavfallsstrategin är år 2016, som är den striktaste tidsramen enligt avfallsdirektivet.

Den totala mängden biologiskt nedbrytbart avfall i Finland beräknades år 2000 uppgå till 34 milj. ton (våt vikt), av vilket det kommunala avfallet utgjorde 2,2 milj. ton. År 2000 deponerades 59 % av biologiska nedbrytbara avfallet på avstjälningsplatserna, 29 % återvanns eller komposterades, och 12 % användes för energiutvinning. Rötning för utvinning av biogas gällde mindre än en procent av avfallet. Man räknar med att det biologiska nedbrytbara kommunala avfallet år 2010 kommer att uppgå till 2,5 milj. ton oavsett de åtgärder som vidtas för att förebygga uppkomsten av avfall.

I syfte att skissera upp den strategiska målsättningen visavi biologiskt nedbrytbart avfall diskuteras följande alternativ:

- separat insamling av bioavfall,
- utbyggd förbehandling,
- utbyggd energiutvinning från blandat avfall.

I samtliga alternativ ingick målet att förebygga uppkomsten av avfall (- 15 %), återvinna papper och kartong, kompostera i glesbygden och deponera på avstjälningsplatserna enligt målsättningen.

Arbetsgruppen ansåg alternativet med utbyggd förbehandling av avfallet strategiskt mest ändamålsenligt. I detta alternativ ingår som nämnt förebyggande av uppkomsten av avfall, återvinning, kompostering på fastigheterna, deponering på avstjälningsplatserna och dessutom tillverkning av avfallsbaserade bränslen, kompostering av restavfall och deponering av produkten på avstjälningsplatserna samt energiutvinning från restavfall. Valet av detta alternativ beror på att det erbjuder många möjligheter, är smidigt och bygger på befintlig infrastruktur. En viktig bidragande faktor är den strama tidtabellen. Beslut om ny anläggningskapacitet bör fattas i brådskande ordning och behövliga investeringar göras.

Arbetsgruppen föreslår ett antal åtgärder som kan vidtas i samtliga branscher i enlighet med bioavfallsstrategin. De gäller mer förebyggande av uppkomsten av avfall, striktare användning av avstjälningsplatserna, bättre förutsättningar för energiutvinning från avfall, bättre funktion i processerna för avfallsbehandling, förbättrad avfallsstatistik samt säker användning av gödselmedel som

produceras av avfall och bättre efterfrågan på sådana gödselmedel. Dessutom föreslås åtgärder inom samtliga branscher för att ytterligare effektivisera uppläggnings- och hanteringen av biologiskt nedbrytbart avfall.

I anslutning till arbetsgruppen för bioavfallsstrategi lät miljöministeriet göra två separata utredningar som bidrar till arbetet på bioavfallsstrategin. Suunnittelukeskus Oy gjorde en utredning av de ekonomiska verkningarna av bioavfallsstrategin, och Suomen IP-Tekniikka Oy utredde dess miljöverkningar. Båda utredningarna behandlar biologiskt nedbrytbart avfall.

Arbetsgruppens verksamhet försvårades av att EG ändrar sin lagstiftning. Under den tid arbetet pågick godkändes förordning (2002/1774/EG) om hälsobestämmelser för animaliska biprodukter som inte är avsedda att användas som livsmedel, vilken kommer att ha betydande verkningar på bioavfallshanteringen i samband med animaliska biprodukter. Det har också varit svårt att bedöma hur användbar avfallsförbränning kan vara när det gäller bioavfall, eftersom genomförandet i Finland av direktiv (2000/76/EG) om förbränning av avfall har fördröjts. Kommissionen behandlar därutöver dokumentation kring direktivet om biologisk behandling av bioavfall samt kring revideringen av direktivet om nyttjande av slam från avloppsverk. Arbetet på dessa har stått stilla en tid men återupptas åren 2003-2004.

SANASTO

Biohajoava jäte

Jäte, joka voidaan biologisesti hajottaa aerobisesti tai anaerobisesti. Biohajoava jäte voi sisältää biojätteen lisäksi kuitupohjaista jätettä, kuten puuta, paperia ja kartonkia sekä lietettä tai lantaa.

Biojäte

Muodostuu elintarvike-, ruoka- ja puutarhajätteestä. Hajoaa biologisesti aerobisesti tai anaerobisesti.

Biokaasutus ks. mädätys

Biologinen hyödyntäminen

Biologisesti hajoavan jätteen aerobista (kompostointi) tai anaerobista (mädätys) hajottamista mikro-organismien avulla valvotuissa olosuhteissa siten, että tuloksena saadaan hyödynnettäväksi kelpaavia stabiloituja orgaanisia maanparannusaineita tai metaania.

CHP (combined heat and power production)

Yhdistetty lämmön ja sähkön tuotanto.

Eläinperäiset sivutuotteet

Eläinten ruhot tai ruhonosat, joita ei käytetä tai ei ole tarkoitettu elintarvikkeeksi sisältäen myös useimmat eläinperäiset tuotteet kuten esimerkiksi lannan ja ruokajätteen. Eläinperäiset sivutuotteet jaetaan kolmeen luokkaan niihin sisältyvän riskin mukaan; vaarallisimpaan luokkaan 1 kuuluu kaikki TSE- riskiaine sekä kansainvälisestä liikenteestä peräisin oleva ruokajäte. Luokkaan 2 luettaaan mm. lanta. Luokkaan 3 kuuluu ruokajäte kotitalouksista, ravintoloista ja keskuskeittiöistä, kaupan entiset elintarvikkeet sekä suurin osa elintarviketeollisuuden eläinperäisestä jätteestä.

Esikäsittely

Jätteen fysikaalisia, kemiallisia, biologisia tai termisiä ominaisuuksia muuttavat menetelmät, joilla muutetaan jätteen ominaisuuksia sen määrän tai haitallisuuden vähentämiseksi taikka sen käsittelyn helpottamiseksi tai hyödyntämisen tehostamiseksi, mukaan lukien lajittelu.

Jätteen hyödyntäminen

Toimintaa, jonka tarkoituksena on ottaa talteen ja käyttöön jätteen sisältämä aine tai energia.

Jätteen kierrätys

Toimintaa, jonka tarkoituksena on ottaa talteen ja käyttöön jätteen sisältämä aine.

Jätteen käsittely

Toimintaa, jonka tarkoituksena on jätteen vaarattomaksi tekeminen tai lopullinen sijoittaminen.

Jätteen synnyn ehkäisy

Toimintaa, jonka tarkoituksena on vähentää jätteen määrää ja haitallisuutta jo ennen kuin jäte on syntynyt.

Kaasutus

Menetelmä, jossa jäte kaasutetaan, jonka jälkeen syntynyt tuotekaasu käytetään energiantuotannossa.

Kasvualusta

Teknisesti käsitelty kiinteää tai nestemäistä ainetta, jota käytetään kasvien kasvatukseen.

Kierrätyspolttoaine (REF = recovered/recycled fuel)

Yhdyskuntien ja yritysten polttokelpoista, kuivista ja kiinteistä ja syntypaikoilla lajitelluista jätteistä mekaanisella käsittelyprosessilla valmistettu polttoaine. Muita käytettyjä lyhenteitä: SRF = solid recovered fuel, jätteen jalostaminen kiinteäksi polttoaineeksi ja RDF = refuse derived fuel, sekajätteestä valmistettu polttoaine.

Kompostointi

Kiinteän biohajoavan materiaalin aerobista hajottamista mikrobien avulla hallituissa oloissa.

Kompostituote

Kompostoinnin lopputuote sellaisenaan tai jälkikäsittelynä esim. seulomalla, tai sekoitettuna muihin materiaaleihin. Lannoitevalmisteenä käytettävät kompostituotteet voidaan luokitella maanparannus-aineisiin, lannoitteisiin tai kasvualustoihin.

Kuivajäte

Jäljelle jäävä jäte, kun yhdyskuntien sekajätteestä on syntypaikoilla lajiteltu erilleen biojäte.

Laitosmainen esikäsittely

Ks. Esikäsittely. Laitoksissa tapahtuvaa toimintaa.

Lannoite

Aine tai valmiste, joka on tarkoitettu edistämään kasvien kasvua tai parantamaan sadon laatua ja jonka vaikutus perustuu kasvinravinteisiin taikka muihin kasveille, ihmisille tai eläimille hyödyllisiin aineisiin.

Maanparannusaine

Aine tai valmiste, jonka käytöllä pyritään muuttamaan maan tai kasvualustan fysikaalista, kemiallista tai biologista tilaa kasvien kasvun edistämiseksi tai sadon laadun parantamiseksi ja jonka vaikutus perustuu pääasiassa muuhun kuin aineen sisältämiin kasvinravinteisiin.

Mekaanis-biologinen (MB) käsittely

Jätteiden laitosmaista esikäsittelyä ennen jätteen hyödyntämistä tai kaatopaikkasijoitusta. Tavoitteena on myös vähentää kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrää ja biologista aktiivisuutta.

Mädätys eli biokaasutus

Orgaanisen aineen hajottamista hapettomissa olosuhteissa toimivien mikro-organismien avulla. Hajojamisen lopputuotteena syntyy biokaasua, josta suurin osa on metaania, joka voidaan hyödyntää energiana. Prosessin sivutuotteena syntyy mädätysjätettä, josta voidaan erottaa erikseen kiintoaine ja neste.

REF-laitos

Esikäsittelylaitos, jossa valmistetaan kierrätyspolttoainetta, REF:iä.

Rinnakkaispoltto

Jätepolttoaineen polttamista pääpolttoaineen seassa lämpökeskuksissa tai voimalaitoksissa.

TSE –taudit (Tarttuvat spongiformiset enkefalopatiat)

Tarttuva sienimäinen aivorappeuma. Yleisnimitys useiden eri eläinlajien aivorappeumataudeille, esim. naudan BSE (nautojen aivorappeumatauti eli hullun lehmän tauti) ja lampaan scrapie (lampaiden ja vuohien aivorappeumatauti).

Yhdyskuntien sekajäte

Kotitalouksien jäte sekä kaupan, teollisuuden ja laitosten ominaisuuksiltaan tai koostumukseltaan kotitalouksien jätettä vastaava jäte, pois lukien erilliskerätyt hyödynnettävät jakeet, ongelmajätteet ja puutarhajätteet.

1 JOHDANTO

1.1 Biojätestrategian lähtökohdat ja tavoitteet

EY:n kaatopaikkadirektiivi velvoittaa jäsenvaltiot laatimaan kansallisen strategian kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan jätteen määrän vähentämiseksi. Strategian, jäljempänä biojätestrategia, lähtökohdana on kaatopaikkojen kasvihuonekaasupäästöjen ja paikallisten ympäristö- ja terveyshaittojen vähentäminen. Biojätestrategia kytkeytyy jätehuollon järjestämisen ja ympäristökysymysten lisäksi moniin yhteiskunnan eri osa-alueisiin, kuten energiapolitiikkaan ja elinkeinotoimintaan. Jätehuollon strategisilla muutoksilla on myös sosiaalisia, työllisyyteen ja kansalaisten arkielämään, ulottuvia vaikutuksia.

Euroopan yhteisön jätehuoltopolitiikan ohjaavana periaatteena on jätehuoltovaihtoehtojen tärkeysjärjestys, jonka mukaan ensisijaisesti pyritään ehkäisemään jätteiden syntymistä, toissijaisesti hyödyntämään jätteitä (mm. uudelleenkäyttö, kierrätys ja energian talteenotto, jolloin etusijalla on tiettyin edellytyksin jättemateriaalin hyödyntäminen) ja viimeisenä vaihtoehtona käsittelemään jätteet lopullisesti (mm. jätteenpoltto ilman energian talteenottoa ja sijoittaminen kaatopaikalle). Näitä periaatteita noudatetaan sekä valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa että tässä biojätestrategiassa.

Biojätestrategian tulee kaatopaikkadirektiivin mukaan sisältää erityisesti kierrätykseen, kompostointiin, biokaasun tuottamiseen tai energian hyödyntämiseen liittyvät toimenpiteet niiden tavoitteiden toteuttamiseksi, jotka direktiivissä asetetaan kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan yhdyskuntajätteen määrän vähentämiseksi. Biojätestrategiassa tulee tarkastella jätteen synnyn ehkäisyn lisäksi kaikkia koeteltuja teknisesti ja taloudellisesti soveltuvia käsittely- ja hyödyntämismenetelmiä eri menetelmävaihtoehtoineen mahdollisina kaatopaikkakäsittelyä korvaavina jätehuoltoratkaisuina. Biojätestrategiassa on direktiivin mukaan tarkasteltava yhdyskuntajätteen ohella kaikkia muitakin biohajoavia jätteitä, joskaan niiden kaatopaikkakäsittelyn vähentämiselle ei direktiivissä ole asetettu numeerisia tavoitteita.

EY:n kaatopaikkadirektiivin, kansallisen kaatopaikkasäädöksen ja tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan pääosa biohajoavasta jätteestä tulee ohjata pois kaatopaikoilta muuta käsittelyä tai hyödyntämistä varten. Kaatopaikkadirektiivi edellyttää biohajoavan yhdyskuntajätteen kaatopaikkakäsittelyn portaittaista vähentämistä siten, että biohajoavaa yhdyskuntajätettä saa sijoittaa kaatopaikalle vuonna 2006 enintään 75 %, vuonna 2009 enintään 50 % ja vuonna 2016 enintään 35 % laskettuna vuonna 1994 tuotetun biohajoavan jätteen kokonaismäärästä (1,7 milj. t). Aikataulua on tarkistettu valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa tiukennettu siten, että sen mukaan saisi kaatopaikalle sijoittaa vuonna 2010 enää enintään 20 % silloin syntyvästä biohajoavasta yhdyskuntajättemäärästä (laskennallisesti arvioituna n. 2,5 milj. t). Jo päätetyt tavoitteet muodostavat kehyksen laadittavalle biojätestrategialle. Biojätestrategian tarkoituksena on osoittaa, millä tavoin nämä jo asetetut tavoitteet pyritään saavuttamaan.

Biojätestrategian laadinnassa on otettava huomioon myös muut biohajoaviin jätteisiin sovellettavat säädökset, EY:ssä valmisteilla olevat biohajoavia jätteitä koskevat säädökset sekä biohajoavia jätteitä käsittelevät ohjelmat ja strategiat. Erityistä huomiota on kiinnitettävä EY:n uuteen asetukseen muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveyssäännöistä, jäljempänä eläinperäisistä sivutuotteista annettu asetus.

Biojätestrategia on ympäristövaikutusten arviointimenettelystä annetun lain tarkoittama suunnitelma tai ohjelma, jolla saattaa olla merkittäviä ympäristövaikutuksia. Strategian osana esitetään arvio sen ympäristö- ja kustannusvaikutuksista.

1.2 Soveltamisala

Biohajoavilla jätteillä tarkoitetaan jätettä, joka voi hajota aerobisesti tai anaerobisesti, kuten elintarvikke-, puutarha-, paperi- tai kartonkijätettä.

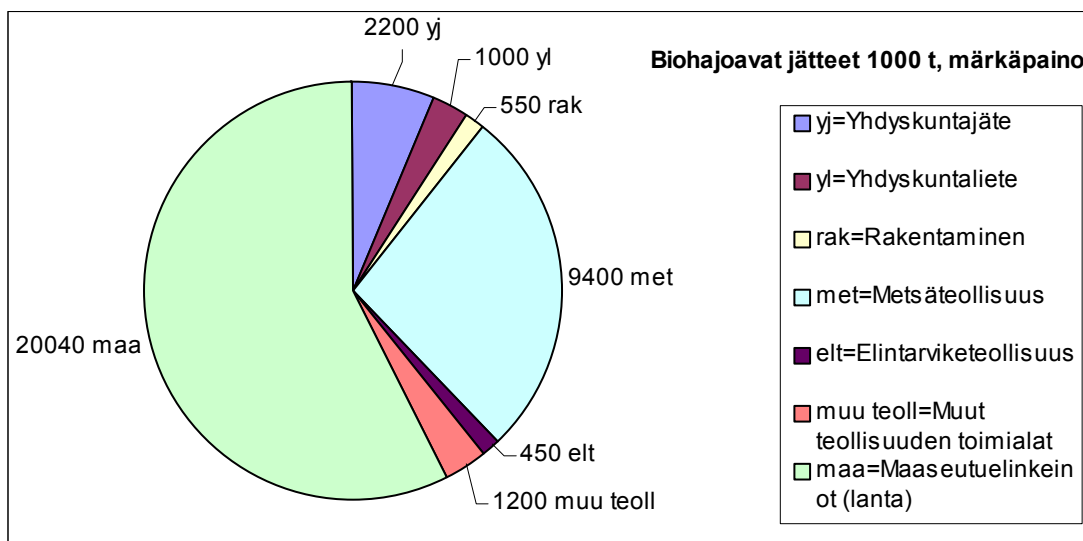
Biojätestrategiassa tarkastellaan kaikkia yhdyskunnissa, teollisuudessa, rakentamisessa, maa- ja metsätaloudessa sekä terveydenhuollossa syntyviä biohajoavia jätteitä ja miten niiden kaatopaikalle sijoittamista voitaisiin vähentää.

Biojätestrategia ulottuu kaatopaikkadirektiivin tiukimman tavoitteen mukaisesti vuoteen 2016. Tätä vuotta on pidettävä biojätestrategian ehdottomana takarajana. Biojätestrategian toimenpiteiden ensi vaiheen tavoitevuotena on kuitenkin vuosi 2010. Tämä noudattaa valtakunnallisen jätesuunnitelman aikataulua, jonka mukaan toimet biohajoavan jätteen ohjaamiseksi pois kaatopaikoilta toteutetaan jo vuoteen 2010 mennessä.

2 NYKYTILA JA MUUTOSTAVOITTEET

2.1 Biohajoavien jätteiden määrä sekä niiden hyödyntäminen ja käsittely toimialoittain

Jätteitä syntyy Suomessa vuosittain noin 55 milj. t (jätteen sisältämä vesi mukaan lukien). Lisäksi kaivostoiminnan jätteitä syntyy 28 milj. kiintoainetonna. Jätteiden kokonaismäärästä biohajoavia jätteitä on 34 milj. t. Eniten niitä syntyy maataloudessa (20 milj. t) ja teollisuudessa (11 milj. t). Yhdyskuntien jätteitä ja lietteitä on noin 7 % kaikista biohajoavista jätteistä.



Kuva 1. Biohajoavien jätteiden määrä (1000 t) Suomessa toimialoittain vuonna 2000.

Lähde: Suomen ympäristökeskus ja Tilastokeskus. Tiedot on koottu ympäristöhallinnon valvonta- ja kuormitustietojärjestelmä VAHTIsta, jonka teollisuusjätetietoja on täydennetty kyselyllä. Rakentamisen määrätiedot ja lantamäärätiedot ovat laskennallisia.

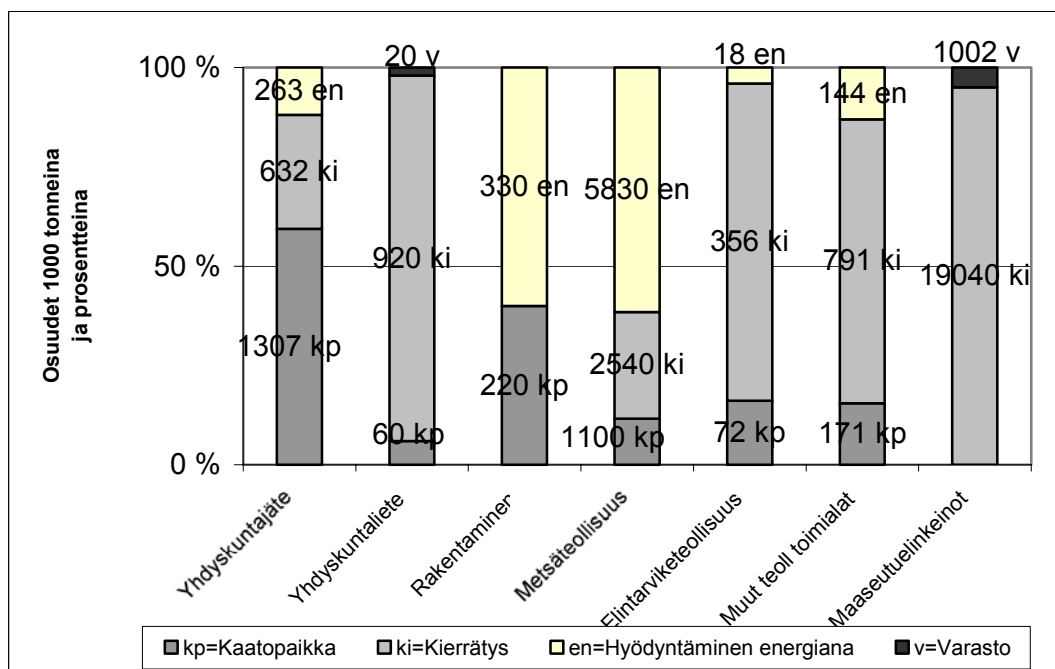
Maaseutuelinkeinojen jätteet ovat peräisin maataloudesta, kasvihuoneviljelystä, turkistarhauksesta, kalanviljelystä ja porotaloudesta. Lanta muodostaa pääosan (20 milj. t) maaseutuelinkeinojen biohajoavista jätteistä. Teollisuuden biohajoavista jätteistä valtaosa on puolestaan metsäteollisuuden puu- ja kuorijätettä sekä erilaisia lietteitä. Eläinperäiset jätteet ja lietteet muodostavat suurimman osan elintarviketeollisuuden biohajoavista jätteistä. Muun teollisuuden biohajoavat jätteet ovat puuainesta, prosessi- ja jätevesilietteitä, tekstiiliteollisuuden jätteitä sekä sekalaisia jätteitä. Talonrakentamisen biohajoava jäte on suurimmaksi osaksi puuta. Yhdyskuntajätteestä noin 83 % on biohajoavaa paperia, pahvia, kuitupakkauksia, biojätettä, puuta ja tekstiilijätettä.

Biohajoavia jätteitä hyödynnetään aineena ja energiana. Aineena hyödyntämisellä tarkoitetaan kierätyä ja biologista hyödyntämistä. Kompostointi ja mädätys ovat biologisia prosesseja, jotka lop-

putuotteen käyttötavasta riippuen määritellään joko hyödyntämiseksi tai käsittelyksi. Kompostoinnissa ja mädätysprosessissa syntyvä lopputuote voidaan hyödyntää maanparannusaineena ja lisäksi mädätyksessä syntyvä biokaasu energiana.

Energiana hyödyntäminen on yleisintä metsäteollisuudessa. Energiana hyödyntämisen menetelmiä ovat yhdyskuntajätteiden osalta kierrätyspolttoaineen poltto, jätteen poltto sitä varten suunnitelluissa kattiloissa ja jätteestä valmistetun kaasun poltto. Biohajoavia jätteitä sijoitetaan myös varastoihin ja kaatopaikoille hyödyntämismahdollisuuksien puuttuessa.

Mekaanis-biologinen käsittely on lähinnä jätteiden esikäsittelyä ennen jätteen hyödyntämistä tai kaatopaikkasijoitusta. Siinä yhdyskuntajäte tai syntypaikkalajiteltu jäte esikäsitellään mekaanisesti ja biologisesti (murskaus, seulonta, kompostointi tai mädätys) vähentäen samalla kaatopaikalle sijoitettavan jätteen määrää ja biologista aktiivisuutta. Mekaanisessa esikäsittelyssä saadaan myös talteen kierrätykseen tai polttoon kelpaavaa materiaalia. Biologisessa käsittelyssä syntyvä hyödyntämiseen kelpaamaton ja biologisesti stabiili loppujäte sijoitetaan kaatopaikalle.



Kuva 2. Biohajoavien jätteiden hyödyntäminen ja käsittely 1000 tonneina ja prosentteina kokonaismäärästä toimialoittain vuonna 2000.

Vuonna 2000 kaatopaikoille sijoitettiin yhteensä noin 2,8 milj. tonnia biohajoavaa jätettä. Tästä määrästä lähes puolet oli peräisin yhdyskunnista. Kaikesta yhdyskunnissa syntyvästä biohajoavasta jätteestä yli puolet (1,3 milj. t) päätyi kaatopaikoille. Yhdyskuntien biohajoavien jätteiden lisäksi kaatopaikoille päätyi suuri määrä talonrakentamisen biohajoavia jätteitä (0,2 milj. t). Metsäteollisuuden kaatopaikoille päätynyt jätemäärä oli korkeasta hyödyntämisaasteesta huolimatta myös suuri (1,1 milj. t).

Teollisuus, maatalous ja talonrakentaminen ovat suurelta osin täyttäneet tai täyttämässä tiukimmat tavoitteet, jotka on asetettu biojätteiden ohjaamiseksi pois kaatopaikoilta. Kauimpana tavoitteista ollaan yhdyskuntien jätehuollossa.

2.2 Yhdyskuntajäte

2.2.1 Nykytila ja tulevat velvoitteet

Kaatopaikalle päätyvä biohajoava yhdyskuntajäte on lajittelematonta sekajätettä, joka koostuu pääasiassa paperista, pahvista, biojätteestä sekä vähäisestä määrästä tekstiilijätettä ja puuainesta. Kierrätykseen ohjautuva jäte on paperi- ja pahvijätettä. Biologinen hyödyntäminen on pääosin erilliskierätyn biojätteen kompostointia. Mädätyksen osuus on alle prosentin (n. 4 000 t). Kiinteistökohtaisen kompostoinnin osuuden arvioidaan olevan noin 50 000 t. Energiana hyödynnetään lähinnä paperia, pahvia ja puuta. Jäljempänä olevassa taulukossa 1 on esitetty biohajoavien yhdyskuntajätteiden hyödyntämis- ja käsittelymäärät ja osuudet vuonna 2000.

Biohajoavien yhdyskuntajätteiden hyödyntämis- ja käsittelyosuudet vaihtelevat alueittain. Liitteeseen 1 on koottu biohajoavan yhdyskuntajätteen hyödyntämis- ja käsittelyosuudet ympäristökeskuksittain vuonna 2000. Kaatopaikalle sijoittamisen osuus vaihtelee ympäristökeskuksittain 50 – 84 prosentin välillä.

Vastuu yhdyskuntien jätehuollon järjestämisestä kuuluu jätelain mukaan kunnille. Jätteiden keräys kierrätykseen perustuu Suomessa kiinteistökohtaiseen ja sitä täydentävään aluekeräysjärjestelmään. Syntypaikkalajittelun ohella maassamme toimii kuusitoista varsinaista yhdyskuntajätteen lajittelulaitosta. Näistä suurin osa lajittelee, murskaa ja paalaa polttokelpoista jätettä. Optista lajittelua käytetään muun muassa syntypaikalla märkään ja kuivaan jakeeseen lajitellun yhdyskuntajätteen erotelussa. Mekaanis-biologisia käsittelylaitoksia on yksi. Usein jätteitä siirtokuormataan keräysvälineestä tai kuljetusvälineestä toiseen keräys- tai kuljetusvälineeseen jatkokuljetusta varten. Jätteiden kuljetusmatkat vaihtelevat muutamista kilometreistä yli sataan kilometriin.

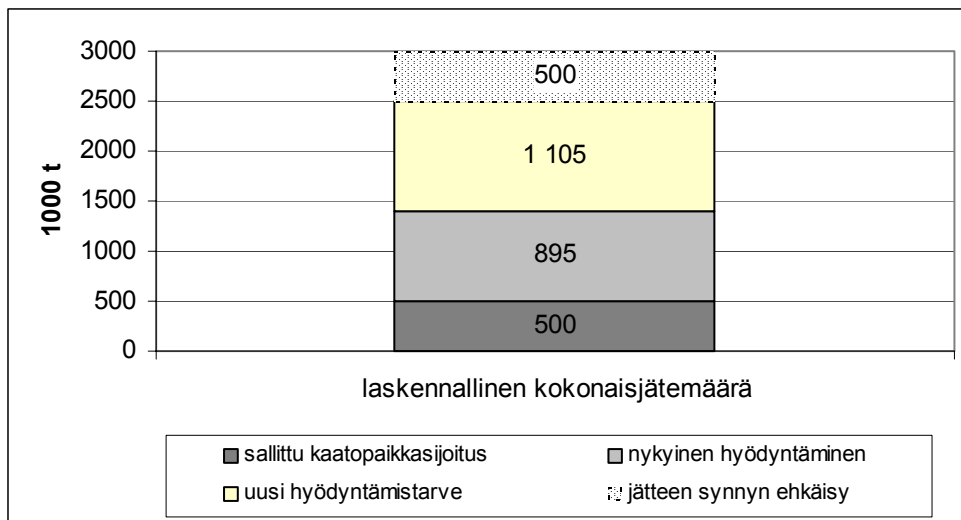
Yhdyskuntajätteiden hyödyntämis- ja käsittelylaitosten määrä on kasvanut kaatopaikkojen määrän vähetessä. Suomessa on viime vuosina rakennuttu useita kompostointilaitoksia jätevesilietteen ja erilliskierätyn biojätteen hyödyntämistä ja käsittelyä varten yhdessä tai erikseen. Muutamissa laitoksissa kompostoidaan biojätteiden ohella myös lantaa, teurasjätteitä, elintarvikke- ja rehuteollisuuden jätteitä ja viljan puhdistusjätteitä. Monessa kunnassa paperi-, pahvi- ja puujätettä poltetaan yhdistetyssä sähkön ja lämmön tuotannossa ns. CHP- voimalaitoksissa ja lämpökeskuksissa. Liitteeseen 2 on koottu tietoja nykyisistä hyödyntämis- ja käsittelylaitoksista.

Tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden mukaan vuonna 2010 kaatopaikalle ei tulisi enää sijoittaa kuin enintään 20 % tuolloin syntyvästä biohajoavasta yhdyskuntajätteestä. Tämä tavoite on omaksuttu myös biojätestrategian lähtökohdaksi. Jätesuunnitelman tavoite on hieman aikaisempi ja siten tiukempi verrattuna vuodelle 2016 asetettuun kaatopaikkadirektiivin tavoitteeseen, jota tulee pitää biojätestrategian ehdottomana minimitalvoitteena ja toteutumisen takarajana. Lisäksi 20 prosentin tavoite on linjassa kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi asetettujen tavoitteiden ja toimenpiteiden kanssa. Uusimpien arvioiden mukaan merkittävimmät päästövähennykset saataisiin aikaan kieltämällä orgaanisen jätteen sijoittaminen kaatopaikalle sekä lisäämällä kaatopaikkakaasun talteenottoa sekä lisäämällä jätteen kierrätystä, biologista hyödyntämistä ja energiakäyttöä.

Biojätestrategian ensi vaiheen tavoitevuosi 2010 on sopiva myös nykyisen kaatopaikkakapasiteetin kehityksen kannalta, sillä arvioiden mukaan siihen mennessä suuri osa kaatopaikkakapasiteetista on käytetty loppuun. Osa nykyisistä kaatopaikoista on poistettava käytöstä jo 1.11.2007 mennessä, koska ne eivät täytä tuolloin voimaan tulevia pohjarakenteita koskevia vaatimuksia.

Tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan yhdyskuntajätteiden syntyä tulee ehkäistä siten, että jätteiden määrä on vuonna 2005 keskimäärin 15 % pienempi kuin vuoden 1994 jättemäärän ja BKT:n reaalikasvun perusteella arvioitu jättemäärä. Vaikka jätteen syntyä ehkäistäisiin jatkossakin siten, että jättemäärän kasvu jäisi 15 % pienemmäksi kuin BKT:n kasvu, syntyy laskennallis-

ten arvioiden mukaan biohajoavaa yhdyskuntajätettä vuonna 2010 yhteensä 2,5 milj. tonnia. Se on noin 0,3 milj. tonnia enemmän kuin vuonna 2000. Jotta asetetut tavoitteet saavutettaisiin, tulisi hyödyntämiseen ohjata vuonna 2010 yhteensä 2 milj. tonnia biohajoavaa yhdyskuntajätettä. Nykyisin hyödyntämiseen ohjataan noin 0,9 milj. tonnia, joten hyödyntämisen lisätarve on vuositasolla noin 1,1 milj. tonnia (kuva 3).



Kuva 3. Biohajoavien yhdyskuntajätteiden kaatopaikkasijoitusta koskeva tavoite ja hyödyntämisen lisätarve vuonna 2010

Vaatimuksia biohajoavien jätteiden jätehuollolle asettaa myös jätteenpolttoa koskeva valtioneuvoston asetus sekä eläinperäisistä sivutuotteista annettu EU-asetus. Jälkimmäisen asetuksen mukaan suurkeittiöiden, ravintoloiden ja kotitalouksien ruokajätteen keräys ja kuljetus ja käsittely biokaasutai kompostointilaitoksissa hoidetaan toistaiseksi kuten tähänkin asti, kunnes EU-tasoinen tarkentava lainsäädäntö valmistuu. Reunaehtona ruokajätteen käsittelylle on, että kansallisesti sallitut käsittelymenetelmät takaavat asetuksen mukaisen taudinaiheuttajien vähenemisen. Kaupan ja teollisuuden eläinperäisten jätteiden keräily- ja kuljetusvaatimukset tiukentuvat. Uusien vaatimusten mukaan kaupan ja teollisuuden eläinperäiset jätteet tulisi kerätä ja kuljettaa eri reittiä kuin kotitalouksien, ravintoloiden ja suurkeittiöiden jäte. Lisäksi tämä jäte tulee esikäsitellä pastöroimalla tai hygienisoimalla ennen biokaasutusta tai tietyssä lämpötilassa ja määrääjassa käsittelemällä kompostoinnissa. Energiana hyödyntäminen ja sijoittaminen luokkien 1-3 laituskäsittelyn jälkeen hyväksytyille kaatopaikalle ovat myös mahdollisia käsittelyvaihtoehtoja eläinperäisille jätteille. Eläinten sivutuotteita koskevat EU-säännökset täsmentyvät edelleen lähiaikoina. Lähivuosina hyväksytään myös biohajoavien jätteiden biologista käsittelyä koskeva direktiivi ja puhdistamolietteitä koskevan direktiivin muutos.

2.2.2 Biohajoavien yhdyskuntajätteiden jätehuollon strategiset tavoitteet

Biohajoavien jätteiden jätehuollon strategiset tavoitteet perustuvat tiettyihin lähtötietoihin, erilaisissa ohjelmissa ja strategioissa asetettuihin tavoitteisiin ja jätealan kehittymistä koskeviin oletuksiin. Biojätestrategiassa esitetyt laskelmat ja niiden perusteella asetetut tavoitteet perustuvat laskennallisiin arvioihin jätemäärien kehittymisestä, jossa voi tapahtua muutoksia esimerkiksi taloudellisen tilanteen muuttuessa. Jättemääräarvioista johdettujen jätteiden synnyn ehkäisyn sekä jätteiden hyödyntämisen ja käsittelyn prosenttiosuudet ovat asiantuntija-arvioita, jotka ovat alttiita muutoksille aina kun lähtötiedot tai reunaehdot muuttuvat. Biojätestrategian keskeisimmät reunaehdot ja tavoitteet on annettu kaatopaikkadirektiivissä ja valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa.

Nykyisten reunaehtojen muutokset ovat mahdollisia. Toimintaympäristössä voi tapahtua muutoksia, joita ei ole ollut mahdollista ennakoida. Lisäksi odotettavissa on, että biohajoavien jätteiden biologista käsittelyä ja puhdistamolietteitä koskevat EY-säädökset muuttuvat lähivuosina. Näin ollen on

tarpeen varautua tarkastelemaan ja tarkentamaan tavoitteita jo seuraavan valtakunnallisen jätesuunnitelman tarkistamisen yhteydessä vuonna 2005. Kaatopaikkadirektiivin mukainen tiukin tavoite on saavutettava vuoteen 2016 mennessä.

Nämä seikat huomioon ottaen on laadittu esitys, jota seuraamalla voitaisiin ohjata Suomen biohajoavien jätteiden jätehuolto tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa ja kaatopaikkadirektiivissä jo asetettujen tavoitteiden mukaiseen tilaan.

Asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi biohajoavien yhdyskuntajätteiden syntyä on tarpeen ehkäistä sekä hyödyntämistä ja käsittelyä ohjata kaatopaikkakäsittelystä laitosomaiseen esikäsittelyyn, kierrätykseen ja muuhun hyödyntämiseen vuodesta 2000 vuoteen 2010 seuraavasti:

Taulukko 1

Hyödyntämis- tai käsittelymenetelmä	Vuosi 2000		Biojätestrategiaesitys: Vuosi 2010	
	Osuus 1000 t	Osuus % :na	Osuus 1000 t	Osuus % :na
Jätteen synnyn ehkäisy	0	0	- 500	- 15
Sijoittaminen kaatopaikalle	1307	59	500	20
Kierrätys	411	19	700	28
Laitosmainen esikäsittely ¹⁾	0	0	320	13
Biologinen hyödyntäminen	221	10	380	15
Energiana hyödyntäminen	263	12	600	24
Yhteensä	2202	100	2500 ²⁾	100

¹⁾ Sarakkeessa ilmoitetut luvut tarkoittavat esikäsittelyn kompostointivaihetta. Laitosmainen esikäsittely on välivaihe, jossa valmistetaan kierrätyspolttoainetta energiana hyödynnettäväksi (määrä laskettu Energiana hyödyntämiseen) ja käsitellään joko kompostoimalla tai mädättämällä biologista jätettä. Näin käsitelty jäänne jätetään sijoitetaan kaatopaikalle (määrä laskettu Sijoittamiseen kaatopaikalle).

²⁾ Kokonaismäärä, jossa jätteen synnyn ehkäisyn määrä on jo otettu huomioon

Jätteen synnyn ehkäisyn osuus on laskettu tarkistetun valtakunnallisen suunnitelman tavoitteiden mukaisesti siten, että jätteen määrän kasvu on 15 % pienempää kuin BKT:n kasvu. Mikäli tavoitteen mukaisessa jätteen synnyn ehkäisyssä ei onnistuta ja jätemäärä kasvaa BKT:n kasvun mukaisesti, kokonaisjätemäärä nousee 3 milj. tonniin. Tarkistetun jätesuunnitelman mukaan keinoja jätteen synnyn ehkäisemiseksi on tuotteiden valmistusta ja käyttöä koskevien rajoitusten toteuttaminen, kunnallisen jätemaksujärjestelmän ohjaavuuden kehittäminen, tutkimus- ja kehitystoiminnan sekä tiedon tuottamisen voimavarojen lisääminen, tuotemerkintöjen ja -selosteiden käytön lisääminen, kuluttaja- ja jäteneuvonnan tehostaminen sekä julkisten hankintojen uudelleen suuntaaminen. On kuitenkin otettava huomioon, että jätteen synnyn ehkäisy on laaja-alainen yhteiskunnallinen tehtävä, eikä se toteudu pelkästään jätehuollon strategisin toimin.

Hyödyntämis- ja käsittelymenetelmien osuuksien lähtökohtana on tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa asetettu tavoite, jonka mukaan kaatopaikoille voi päätyä vuonna 2010 enää enintään 20 % (laskennallisesti arvioituna 0,5 milj. t) silloin syntyvästä biohajoavasta yhdyskuntajätteestä. Tarkistetun jätesuunnitelman mukaan tavoite toteutetaan muuttamalla kaatopaikoista annettua säädöstä ja korottamalla jo päätetyllä tavalla jäteveroa. Kaatopaikkasijoittamista ohjataan muun muassa kelpoisuudelle asetetuilla kriteereillä ja jätteen esikäsittelyvaatimuksien avulla. Kaatopaikkasijoitusta käytetään tuolloin lähinnä sellaisille jätteille, joille ei muuta jätehuoltovaihtoehtoa ole.

Kierrätyksen osuus eri jätehuoltomenetelmistä arvioidaan voitavan nostaa nykyisestä 19 %:sta 28 %:iin (0,7 milj. t). Tämä tarkoittaa paperin ja pahvin kierrätyksen lisäämistä. Kierrätyksen osuuden lisäys perustuu olemassa olevaan hyödyntämispotentialiin ja tilastoihin, joiden mukaan kaatopaikoille päätyy tällä hetkellä jopa 0,5 milj. tonnia paperi- ja pahvijätettä. Erityisesti kotitalouksien pakkauspaperit ja -pahvit päätyvät vielä suurelta osin kaatopaikoille.

Esikäsittelyn osuus eri menetelmistä arvioidaan olevan 13 % (0,32 milj. t). Tällä osuudella tarkoitetaan esikäsittelyn biologista käsittelyä eli useimmissa tapauksissa esikäsittelyprosessissa lajitellun biojätteen kompostointia. Esikäsittelylaitoksissa käsitellään sekajätteen lisäksi myös kuivajätettä, josta suurin osa biojätteestä on lajiteltu syntypaikoilla erikseen. Laitoksissa valmistettu kierrätyspolttoaine hyödynnetään energiana ja biologinen jäte käsitellään kompostoimalla ja biologisen käsittelyn jäännös eli rejekti sijoitetaan kaatopaikalle. Esikäsittelyn määrän lisääminen edellyttää uusien laitosten rakentamista.

Biologisen hyödyntämisen osuus arvioidaan voitavan nostaa nykyisestä 10 %:sta 15 %:iin (0,38 milj. t) lisäämällä nykyisten laitosten kapasiteettia ja pienkompostointia erityisesti haja-asutusalueilla sekä panostamalla uusiin hyödyntämislaitoksiin. Kansainvälisten vertailujen mukaan biologisen hyödyntämisen osuus on Suomessa pieni ja potentiaalia biologisen hyödyntämisen kasvattamiseen on runsaasti, joskin lopputuotteen käytölle on rajoitteita. Samalla on panostettava nykyisten kompostointilaitosten ongelmien poistamiseen ja lopputuotteen laadun parantamiseen.

Loput hyödyntämisen lisätarpeesta on täytettävä nostamalla energiana hyödyntämisen osuus nykyisestä 12 %:sta 24 %:iin (0,6 milj. t). Energiana hyödyntämisen osuuden lisäys perustuu biojätestrategian taustalla olevien kaatopaikkasijoitusta ja kaikkien jätelajien hyödyntämistä koskevien tavoitteiden kiristymiseen. Näihin tavoitteisiin yltäminen ei onnistu pelkästään jätteen synnyn ehkäisyn, kierrätyksen tai biologisen hyödyntämisen keinoin. Energiana hyödyntämisen lisäys perustuu myös muista EU-maista saatuihin kokemuksiin. Kansainvälisten vertailujen mukaan yhdyskuntajätteiden energiana hyödyntämisen osuus on Suomessa poikkeuksellisen vähäinen.

Hyödyntämisen lisääminen edellä arvioidulla tavalla merkitsee sitä, että kierrätyksen osuus on lisättävä lähes kaksinkertaiseksi ja energiakäytön osuus kaksinkertaiseksi nykytilanteeseen verrattuna. Biologinen hyödyntäminen eli erilliskerätyn biojätteen kompostointi tai mädätys kasvaa vain vähän. Biologisen käsittelyn (esikäsittelyvaiheen kompostointi tai mädätys) osuus puolestaan kasvaa nykyisestä vähäisestä määrästä lähes biologisen hyödyntämisen tasolle. Arviot lisähyödyntämisestä perustuvat jätemäärien kehitykseen ja siihen seikkaan, että syntyvää jätemäärää ehkäistään 15 %.

Pääosa rakennettavasta lisäkapasiteetista koskee esikäsittelyä ja energiana hyödyntämistä. Uuden rakennettavan hyödyntämis- ja käsittelykapasiteetin kannalta tämä on merkittävin muutos nykyiseen tilanteeseen, sillä esikäsittelyn ja energiana hyödyntämisen laitospotentiaalia on maassamme vähän. Uuden energiana hyödyntämis- ja käsittelykapasiteetin määrä saattaa olla todellisuudessa vieläkin suurempi, sillä osa lämpölaitoksista lopettaa todennäköisesti kierrätyspolttoaineen käytön uuden jätteenpolttoasetuksen myötä. Toisaalta kierrätyspolttoaineen käyttöä kannustaa laitosten mahdollisuus saada sähköveron palautusta silloin, kun ne käyttävät jätteestä valmistettua polttoainetta.

Kierrätykseen ohjautuisi uutta hyödynnettävää materiaalia noin 0,3 milj. t. Suurin osa tästä voidaan hyödyntää olemassa olevissa laitoksissa niiden käyttökapasiteettia laajentamalla.

Uutta esikäsittelylaitospotentiaalia tarvitaan runsaasti. Biojätestrategiassa esitetyt käsittelymäärät koskevat pelkästään biohajoavaa jätettä. Esikäsittelylaitoksissa käsitellään biohajoavan jätteen ohella myös muuta jätettä, kuten esimerkiksi muovivaatteita ja metallia. Nämä jakeet mukaan lukien uutta esikäsittelylaitospotentiaalia yhdyskuntajätteelle tarvittaisiin noin 1 milj. tonnia.

Uutta biologista hyödyntämis- ja käsittelykapasiteettia arvioidaan tarvittavan yli 0,5 milj. tonnille. Tästä 50 000 tonnia voidaan ohjata kiinteistökohtaiseen kompostointiin ja loput hyödyntää ja käsitellä laitosmaisesti joko kompostoimalla tai mädättämällä. Suurin osa uudesta kapasiteetista tarvitaan esikäsittelylaitoksen yhteyteen. Arvio tarvittavasta uudesta hyödyntämis- ja käsittelykapasiteetista saattaa todellisuudessa jäädä pienemmäksi, sillä nykyisissä laitoksissa toimintaa voidaan todennäköisesti tehostaa.

Uuden hyödyntämis- ja käsittelykapasiteetin tarve vaihtelee alueittain. Strategiassa esitetyt prosentuaaliset tavoitteet koskevat kuitenkin koko maata. Käytännössä kaatopaikkasijoitusta koskeva tavoite on yhdyskuntajätteen osalta toteutettava jätehuoltoaluekohtaisesti ja teollisessa toiminnassa syntyvien jätteiden osalta jäte- ja kaatopaikkakohtaisesti. On selvää, että biohajoavien jätteiden hyödyntäminen ja käsittely eri alueilla perustuvat tulevaisuudessakin erilaisiin ratkaisuihin. Uusista hyödyntämis- ja käsittelyinvestoinneista päätettäessä on otettava huomioon alueella jo toimivat laitokset.

Eläinperäisistä sivutuotteista annetun asetuksen vaatimukset täyttävä ihmis- ja eläintautiriskiä sisältävien jätteiden käsittely tulee turvata valtakunnallisesti. Tämä edellyttää riittävän kattavan käsittelyverkoston luomista läheisyysperiaatteen mukaisesti. Eläinperäisten jätteiden maahan hautaaminen on syrjäisillä alueilla edelleen asetuksen asettamin ehdoin mahdollista, ei kuitenkaan 1 luokan TSE-aineiden.

2.3 Yhdyskuntien jätevesiliete

Jätevesilietteet jaetaan alkuperänsä mukaan yhdyskuntien puhdistamolietteisiin, sakokaivolietteisiin ja teollisuuden puhdistamolietteisiin. Tässä luvussa tarkastellaan yhdyskuntien puhdistamolietteitä ja sakokaivolietteitä mukaan lukien umpikaivolietteet. Puhdistamolietteen jätehuollon järjestämistä vastaavat vesi- ja viemärlaitokset sekä sako- ja umpikaivojätteistä asianomaisten kiinteistöjen haltijat ja kunnat.

Yhdyskuntien puhdistamolietettä syntyy vuosittain noin 1,0 milj.t. Lietteen kuiva-ainepitoisuus on keskimäärin 16 %, joten kuiva-aineksi laskettuna määrä on 160 000 t. Puhdistamoille toimitettavat sako- ja umpikaivolietteet sisältyvät tähän määrään. Syntyvän lietteen määrää voidaan pienentää ja laatua parantaa teollisuusjätevesien esikäsittelyllä. Myös jätevesien käsittelyprosesseja kehittämällä voidaan lietemäärää vähentää, mutta ei kovin merkittävästi. Jätevesien puhdistuksen tehostaminen lisääkin usein lietemäärää.

Puhdistamolla tapahtuvalla lietteen käsittelyllä vähennetään lietteen vesipitoisuutta ja orgaanisen aineen määrää, mikä pienentää kierrätettävää tai loppusijoitettavaa lietemäärää.

Valtaosa puhdistamolietteestä käsitellään kompostoimalla tai mädättämällä ja pelkästään kompostoimalla. Noin 15 % lietteestä kalkkistabiloidaan. Kompostoitu liete jatkojalostetaan usein kompostimullaksi. Nykyisin lietteestä 80 % varastoidaan ja hyödynnetään kasvualustana viherrakentamisessa ja kaatopaikkojen peitemateriaalina, 12 % hyödynnetään maanparannusaineena maanviljelyssä, 6 % loppusijoitetaan kaatopaikoille ja varastoon jää 2 %. Liitteessä 3 esitetään yhdyskuntien jätevesilietettä käsittelevien ja hyödyntävien laitosten lietteen hyödyntäminen ja käsittely ympäristökeskuksittain.

Tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa asetettu lietteen hyödyntämistavoite vuoteen 2005 on 90 %. Tähän on tilastojen mukaan jo päästy. Hyödynnetyksi on tällöin kuitenkin tulkittu kaikki kompostointiin toimitettu liete siitä riippumatta, mikä on kompostituotteen lopullinen sijoittamis- ja hyödyntämistapa. Suurin osa kompostoidusta lietteestä jää menekin puutteessa varastoon.

Puhdistamolietteiden hyödyntämistä ja käsittelyä suunniteltaessa on pyrittävä mahdollisuuksien mukaan ennakoimaan valmisteilla olevia määräyksiä. Valmisteilla oleva EY:n puhdistamolietedirektiivin uudistaminen tähtää puhdistamolietteiden haitattomaan ja kestäväan hyödyntämiseen. Direktiivin soveltamisalaan kuuluisivat kaikki maaperässä tapahtuva hyödyntäminen maanviljelystä maaperän kunnostamiseen. Valmisteilla oleva uusi direktiivi biohajoavien jätteiden biologisesta käsittelystä koskisi lietteiden mädätystä ja kompostointia sekä biohajoavista jätteistä valmistettuja komposti- ym. tuotteita ja niiden hyödyntämistä.

Kompostoitujen lietteiden käyttö kaatopaikkojen peitemateriaalina ja lietteen loppusijoittaminen kaatopaikoille vähenevät tulevaisuudessa. Hyödyntämisen lisäämiseksi on otettava käyttöön myös uusia lietteen hyödyntämis- ja käsittelymenetelmiä, kuten lietteen terminen kuivaus ja energiana hyödyntäminen.

2.4 Teollisuusjätteet

Tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on tavoitteeksi asetettu teollisuuden jätteiden määrän vähentäminen siten, että jätemäärä on vuonna 2005 keskimäärin vähintään 15 prosenttia pienempi kuin vuoden 1992 jätemäärän ja tehdasteollisuuden reaalisen talouskasvun perusteella arvioitu jätemäärä.

Jätesuunnitelmassa asetetut teollisuuden biohajoavien jätteiden kaatopaikoille sijoittamisen vähentämistä koskevat tiukat numeeriset tavoitteet koskevat teollisuuden omia kaatopaikkoja. Yleisille kaatopaikoille sijoitettavia teollisuuden biohajoavia jätteitä koskee sama 20 prosentin vähimmäistavoite vuoteen 2010 mennessä kuin yhdyskuntajätteitä. Lähinnä metsäteollisuudessa biohajoavia jätteitä sijoitetaan toimialan omille kaatopaikoille. Jätesuunnitelman mukaan metsäteollisuuden omille kaatopaikoille saa sijoittaa biohajoavia jätteitä korkeintaan 5 %. Tavoite tulee saavuttaa jo vuoden 2005 loppuun mennessä.

Teollisuuden biohajoavien jätteiden hyödyntäminen on suurelta osin jo vakiintunutta toimintaa. Teollisuudelle asetetut tavoitteet ovatkin saavutettavissa kehittämällä olemassa olevia käytäntöjä.

2.4.1 Metsäteollisuus

Metsäteollisuuden (massa- ja paperiteollisuus ja mekaaninen metsäteollisuus yhdessä) biohajoavien jätteiden hyödyntämisaste vuonna 2000 oli 89 prosenttia. Kaatopaikoille päätyvä loppu koostuu kuitu- ja biolietteistä sekä siistausjätteistä. Vaikka metsäteollisuuden biohajoavien jätteiden hyödyntämisaste on korkea, jätteiden suuren kokonaismäärän takia on toimialan omille kaatopaikoille päätyvä jätemäärä vastaavasti suuri, 1,1 milj. tonnia (taulukko 2).

Tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa jo asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi metsäteollisuuden biohajoavien jätteiden hyödyntämistä ja käsittelyä on tarpeen ohjata kaatopaikkakäsittelystä kierrätykseen ja muuhun hyödyntämiseen seuraavasti :

Taulukko 2.

Hyödyntämis- ja käsittelymenetelmä	Vuosi 2000		Biojätestrategiaesitys:			
			Vuosi 2005		Vuosi 2010	
	Osuus 1000 t	Osuus % :na	Osuus 1000 t	Osuus % :na	Osuus 1000 t	Osuus % :na
Jätteen synnyn ehkäisy	- 1700	- 16	- 800	- 10 ¹⁾	- 900	- 10 ¹⁾
Sijoittaminen kaatopaikalle	1100	11	560	5	600	5
Hyödyntäminen	8300	89	10640	95	11500	95
Yhteensä	9400 ²⁾	100	11200 ²⁾	100	12100 ²⁾	100

¹⁾ Tavoite on keskiarvo - 10 % (massa- ja paperiteollisuudelle on - 5 % ja mekaaniselle metsäteollisuudelle - 15 %).

²⁾ Kokonaismäärä, jossa jätteen synnyn ehkäisy on jo otettu huomioon.

Laskennallisten arvioiden mukaan metsäteollisuuden kaatopaikoilta pitää vuoden 2005 loppuun mennessä ohjata pois 0,7 milj. t biohajoavaa jätettä vuodessa. Tämä voidaan saavuttaa nykyisiä hyödyntämiskäytäntöjä kehittämällä. Jätteen synnyn ehkäisyn määrät on laskettu valtakunnallisen

jättesuunnitelman tavoitteiden pohjalta vuoden 1998 jätemääristä huomioon ottaen talouskasvun kehityksen. Esitetyt määrät ovat laskennallisia arvioita.

2.4.2 Elintarviketeollisuus

Jätteiden synnyn ehkäisyä tulee edistää kehittämällä elintarviketeollisuuden pakkaus- ja raaka-aineiden toimitustapoja sellaisiksi, että niistä syntyy entistä vähemmän jätettä. Jätteiden synnyn ehkäisyn ja hyötykäytön kannalta tulee kiinnittää erityistä huomiota myös prosessivesiin, lietteisiin ja emulsioihin sekä veden ja jäteveden puhdistuksessa syntyviin jätteisiin.

Elintarviketeollisuuden biohajoavien jätteiden hyödyntämisaste on korkea (83 %) ja asetettujen tavoitteiden mukainen sellaisenaan. Mikäli jätemäärät kasvavat odotettua enemmän tai hyödyntämisaste muuttuu pienemmäksi, tulee jätteiden vähentämiseen panostaa tilanteen korjaamiseksi. Jätteen synnyn ehkäisyn määrät on laskettu valtakunnallisen jättesuunnitelman tavoitteiden pohjalta vuoden 1998 jätemääristä huomioon ottaen talouskasvun kehityksen. Esitetyt määrät ovat laskennallisia arvioita.

Taulukko 3.

Hyödyntämis- tai käsittelymenetelmä	Vuosi 2000		Biojätestrategiaesitys: Vuosi 2010	
	Osuus 1000 t	Osuus % :na	Osuus 1000 t	Osuus % :na
Jätteen synnyn ehkäisy	- 24	- 5	- 26	- 15
Sijoittaminen kaatopaikalle	76	17	100	20
Hyödyntäminen	374	83	390	80
Yhteensä	450 ¹⁾	100	490 ¹⁾	100

¹⁾ Kokonaismäärä, jossa jätteen synnyn ehkäisy on jo otettu huomioon.

Eläinperäisistä sivutuotteista annettu asetus asettaa entistä tiukempia ja myös lisäkustannuksia aiheuttavia vaatimuksia elintarviketeollisuudesta peräisin olevien eläinperäisten jätteiden kuljettamiselle, hyödyntämiselle ja käsittelylle. Eläinperäinen elintarviketeollisuudesta voidaan kuitenkin käsitellä uusienkin vaatimusten mukaan biokaasu- tai kompostointilaitoksissa, mutta yhdessä kotitalouksien ruokajätteen kanssa käsiteltäessä keräily-, kuljetus- ja käsittelyvaatimukset ovat tiukemmat. Kotimaisista teurasjätteistä voidaan tulevaisuudessakin osa prosessoida lihaluujauhoksi, josta enimmillään 10 000 tonnia voitaneen käyttää turkiseläinrehun valmistukseen. Lopulle noin 10 000 tonnille tulisi löytää uusi, turvallinen käyttökohde esimerkiksi orgaanisena lannoitteena.

Eläinperäisistä sivutuotteista annetun asetuksen mukaan eläinten ja ihmisten tautien torjumiseksi tautiriskiä sisältävä 1 luokan TSE-aines voidaan joko polttaa sellaisenaan polttolaitoksessa, rinnakkaispolttaa 1-luokan laitospolttolaitoksen jälkeen tai sijoittaa 1-luokan laitospolttolaitoksen jälkeen hyväksytyille kaatopaikalle. Tällaista ainesta syntyy noin 8000 t vuodessa. TSE –tartunnan saaneiden eläinten ruhot tai ruhon osat on kuitenkin aina hävitettävä viranomaisen hyväksymässä polttolaitoksessa.

2.5 Talonrakennusjäte

Rakennus- purku- ja korjaustyömaalla voidaan vaikuttaa jätteiden synnyn ehkäisyyn tehokkaalla materiaalin hallinnalla, kehittämällä logistisia ratkaisuja, käyttämällä paikalla rakennettujen muottien ja tukirakenteiden sijaan järjestelmämuotteja ja elementtitelineitä, saattamalla työaikaiset suojaukset kuntoon ja ylläpitämällä hyvää työmaajärjestystä. Materiaalivalinnoissa on kiinnitettävä huomiota myös haitallisuuden vähentämiseen. Kemikaalilain valintavelvollisuus -periaatteen mukaan tulee harkita, onko mahdollista korvata haitallista kemikaalia sisältävä materiaali muulla materiaalilla tai menetelmällä. Tätä periaatetta voidaan soveltaa myös kyllästetyn puutavaran käyttöön.

Talonrakentamisen jätteistä on biohajoavaa 40 %. Talonrakentamisen biohajoavasta jätteestä hyödynnetään 60 %. Jäte on puujätettä ja se hyödynnetään energiana. Loppu sijoitetaan kaatopaikalle (taulukko 4). Kaatopaikkasijoitusta koskevan tavoitteen mukaan uutta hyödyntämistarvetta on 110 000 tonnille biohajoavaa rakennusjätettä.

Tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa asetettujen tavoitteiden lisäksi rakennusjätteistä annetussa valtioneuvoston päätöksessä on säädetty valtakunnallinen lajitteluvuorokausi. Uuden jätteenpolttoasetuksen tullessa voimaan jätteestä valmistetun polttoaineen laadunvarmistusjärjestelmän avulla kontrolloidun rakennusjätepuusta valmistetun puhtaan hakkeen polttamiseen ei sovelleta jätteen poltolle asetettuja vaatimuksia.

Tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa jo asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi talonrakentamisen biohajoavien jätteiden hyödyntämistä ja käsittelyä on tarpeen ohjata kaatopaikkakäsittelystä kierrätykseen ja muuhun hyödyntämiseen seuraavasti (mukana vuoden 2000 hyödyntämis- ja käsittelytilanne):

Taulukko 4.

Hyödyntämis- tai käsittelymenetelmä	Vuosi 2000		Biojätestrategiaesitys: Vuosi 2010	
	Osuus 1000 t	Osuus % :na	Osuus 1000 t	Osuus % :na
Jätteen synnyn ehkäisy	- 55	- 9	- 115	- 15
Sijoittaminen kaatopaikalle	220	40	130	20
Hyödyntäminen	330	60	530	80
Yhteensä	550 ¹⁾	100	660 ¹⁾	100

¹⁾ Kokonaismäärä, jossa jätteen synnyn ehkäisy on jo otettu huomioon.

Jätteen synnyn ehkäisyn määrät on laskettu valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteiden pohjalta vuoden 1998 jätemääristä huomioon ottaen talouskasvun kehityksen. Esitetyt määrät ovat laskennallisia arvioita.

2.6 Maaseutuelinkeinojen jätteet

Maaseutuelinkeinojen biohajoavat jätteet koostuvat pääosin tuotantoeläinten lannasta. Lanta hyödynnetään maataloudessa lähes täysin. Muita maaseutuelinkeinojen biohajoavia jätteitä ovat kasvipäriset jätteet, teurasjätteet sekä kalajätteet. Kasvijätteet hyödynnetään omassa toiminnassa.

Taulukko 5.

Hyödyntämis- tai käsittelymenetelmä	Vuosi 2000		Biojätestrategiaesitys: Vuosi 2010	
	Osuus 1000 t	Osuus % :na	Osuus 1000 t	Osuus % :na
Varasto	1000	5	0	0
Hyödyntäminen	19 000	95	20 000	100
Yhteensä	20 000	100	20 000	100

Lannan hyödyntämistä säätelevät jätelainsäädännön lisäksi myös vesiensuojelua koskevat säädökset. Tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan maaseudun elinkeinotoiminnassa syntyvän lannan hyödyntämisaste (ml. väliaikainen varastointi) on 100 % vuonna 2005. Tämä tavoite on asetettu maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn estämisestä annetun valtioneuvoston asetuksen pohjalta. Asetuksella säädetään muun muassa karjanlannan varastoinnista sekä typpilannoitteiden levitysjankohdista ja sallituista lannoitemääristä.

Maatalouden tuottama lanta soveltuu sellaisenaan käytettäväksi. Kaikilla alueilla raakalantaa ei kuitenkaan ole aina mahdollista hyödyntää kokonaisuudessaan, jolloin se voidaan tuotteistaa lannoitevalmisteeiksi kuten lannoitteeksi tai maanparannusaineeksi. Turkiseläinten lannan sijoittamisesta kaatopaikoille tulisi luopua ja lanta tulisi tuotteistaa esimerkiksi tarhaajien mädätys- tai kompostointilaitoksissa ja edelleen priketointilaitoksissa.

Eläinperäisistä sivutuotteista annetun asetuksen mukaan tilalla kuolleet eläimet, joilla ei ole TSE-tautiriskiä, tulee kerätä ja toimittaa asianmukaiseen käsittelyyn. Poikkeuksena sallitaan syrjäisillä alueilla kuolleiden eläinten hautaaminen maahan.

2.7 Terveysthuollon jätteet

Terveysthuollon jätteet jaotellaan yhdyskuntajätteisiin, erityisjätteisiin ja ongelmajätteisiin. Terveysthuollon yksiköissä syntyvistä jätteistä 90 – 95 % on ominaisuuksiltaan samankaltaista kuin tavallinen yhdyskuntajäte.

Biohajoavia terveysthuollon erityisjätteitä syntyy tällä hetkellä 1500 t vuodessa. Ne ovat pääosin biologisia tunnistettavia tai tietosuojattuja jätteitä. Erityisjätteet sijoitetaan kaatopaikoille yleensä niille erikseen varattuihin kaivantoihin, jotka peitetään välittömästi. Jo lähitulevaisuudessa erityisjätteinä käsiteltävien jätteiden määrä käytännössä moninkertaistuu, kun YK:n (ECE) ADR -kuljetussopimuksen määräykset harmonisoidaan terveysthuollon jätteitä koskevien määräysten kanssa. Näin aikaisemman erityisjätteen sijasta kaikki potilaskontaktissa syntyvä terveysthuollon jäte luokitellaan kliiniseksi jätteeksi.

Suomen nykyisen tulkintatavan mukaan tartuntavaaralliseksi luokiteltavia jätteitä ei terveysthuoltoalalla käytännössä synny; nykyinen vähäinen tartuntavaarallisen jätteen määrä käsitellään valtakunnallisessa ongelmajätelaitoksessa. Tartuntavaaralliseksi jätteeksi luokittelu perustuu tartuntatauti-neuvottelukunnan kannanottoon. Uutta käsittelykapasiteettia tarvitaan riippumatta siitä laajennetaanko terveysthuollon jätteiden tartuntavaarallisuuden tulkintaa, koska kliininen, käytännössä erityiskäsittelyä vaativa, jätemäärä moninkertaistuu. Kliinisen jätteen käsittelyn turvaamiseksi tarvitaan maahan lisää jätteenpolttokapasiteettia.

Siirtymävaiheen aikana ja muulloinkin vähäisessä määrin toteutettavalle erityisjätteiden kaatopaikkakäsittelylle ei ole ympäristönsuojelullista tai terveysthuollollista estettä. Tartuntavaarallisia jätteitä ei säädösten mukaan kuitenkaan voida sijoittaa kaatopaikoille.

3 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

3.1 Kaikille toimialoille yhteiset toimet

Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman toimia täydentävät kaikille toimialoille yhteiset, keskeiset toimet biohajoavien jätteiden osalta ovat seuraavat :

Toimet	Aikataulu	Toimijat
Laaditaan mm. jätteen synnyn ehkäisyä edistävä Johannesburgin päätöksen edellyttämä laajapohjainen, kansallinen kestävä kulutus ja tuotanto -ohjelma.	- 2005	VN / ministeriöt / järjestöt
Tiukennetaan biohajoavan jätteen kaatopaikkakelpoisuuden vaatimuksia asteittain ensin vuonna 2010 ja sen jälkeen vuonna 2016, jolloin asetetut tavoitteet viimeistään saavutetaan.	2010 -	VN / YM / STM / alueelliset ympäristökeskukset / kunnat
Perustetaan työryhmä selvittämään ja seuraamaan jätteen energiahyödyntämisen edellytyk-	2003 -	KTM ja YM

siä. Selvityksissä otetaan huomioon mm. yhdyskuntajätteiden, jätevesilietteiden, terveydenhuollon ja eläinperäisten jätteiden käsittelyn tarpeet.		
Jatketaan sähköveron palauttamista käytettäessä biohajoavaa jätettä polttoaineena sähköntuotannossa.	2007 -	VM / KTM
Turvataan riittävä eläinperäisistä sivutuotteista annetun asetuksen mukainen keräys-, kuljetus- ja käsittelykapasiteetti.	2003 -	MMM / YM / KTM
Kehitetään kompostointi- ja mädätyslaitosten (biokaasulaitosten) prosessien toimivuutta, teknologiaa ja tehostetaan niiden seurantaa	2003 -	YM / KTM / MMM / STM / Tekes / KTTK / jätelaitokset / vesihuoltolaitokset
Perustetaan lannoitelain uudistamisen yhteydessä laajapohjainen työryhmä, jossa pohditaan lainsäädännöllisiä ja vapaaehtoisia menettelytapoja puhdistamolietteiden ja kompostituotteiden käytön turvallisuuden ja menekin varmistamiseksi.	2003	MMM
Jatketaan jätteiden tilastoinnin sekä jätteen synnyn ehkäisyä tukevan jäte- ja raaka-ainetilinpidoon kehittämistä.	2003 -	SYKE / Tilastokeskus / tutkimuslaitokset / alueelliset ympäristökeskukset / tiedon tuottajat

3.2 Yhdyskuntajätteet

Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman toimia täydentävät keskeiset toimet biohajoavien yhdyskuntajätteiden osalta ovat seuraavat :

Toimet	Aikataulu	Toimijat
Pidetään jätteiden kaatopaikalle sijoittaminen asetettujen vaatimusten ja niiden valvonnan avulla vähiten houkuttelevana jätehuollon vaihtoehtona.	2003 –	VN / YM / alueelliset ympäristökeskukset / kunnat
Asetetaan vaatimukset yhdyskuntajätteen kaatopaikkakelpoisuudelle sekä laaditaan yksityiskohtaiset esikäsittelyä koskevat vaatimukset.	2004	VN / YM
Selvitetään edelleen jätteen synnyn ehkäisyn tehostamisen edellytyksiä.	2003 -	YM / KTM / teollisuus / tutkimuslaitokset
Tuetaan tarvittavan uuden hyödyntämiskapasiteetin rakentamista rakennemuutoskauden ajan (energiana hyödyntämisen tuki ohjataan pääosin KTM:n ja muu investointituki pääosin YM:n pääluokasta).	2003 -	YM / KTM / alueelliset ympäristökeskukset / TE-keskukset
Selvitetään biohajoavien jätteiden kuljetuksen logistiikkaa.	2003 -	YM / MMM / LVM / KTTK / Suomen kuntaliitto / jätelaitokset
Tehostetaan ja ohjataan jäteneuvontaa, jotta erilliskerätyn biojätteen lajittelutarkkuutta ja siten mm. kompostituotteiden laatua saataisiin paremmaksi.	2003 -	alueelliset ympäristökeskukset / kunnat / jätelaitokset
Kehitetään kiinteistökohtaista kompostointia ja tuetaan ja tehostetaan sen neuvontaa ja valvontaa kunnissa	2003 -	YM / alueelliset ympäristökeskukset / kunnat / jätelaitokset / järjestöt

3.3 Yhdyskuntien jätevesilietteet

Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman toimia täydentävät keskeiset toimet puhdistamolietteiden osalta ovat seuraavat:

Toimet	Aikataulu	Toimijat
--------	-----------	----------

Tehostetaan viemäriin johdettavien teollisuuden jätevesien esikäsittelyä niiden aineiden osalta, jotka vaikeuttavat lietteen hyödyntämistä.	2004 -	vesihuoltolaitokset / teollisuus / lupaviranomaiset
Varmistetaan tehokkaalla neuvonnalla ja valvonnalla, että lietteitä ja niistä valmistettuja tuotteita hyödynnetään asianmukaisesti	2004 -	YM / MMM / SYKE / valvontaviranomaiset / vesihuoltolaitokset
Ohjataan tutkimus- ja kehittämisvaroja kompostointi- ja biokaasulaitosten mitoitus- ja toimivuusparametrien sekä päästöjen puhdistamisen tutkimukseen sekä puhdistamolietteiden käsittelytekniikoiden kehittämiseen.	2004 -	YM / TEKES / SYKE / jätehuoltoyhtiöt / vesihuoltolaitokset

3.4 Teollisuuden jätteet

Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman toimia täydentävät keskeiset toimet metsäteollisuuden jätteiden osalta ovat seuraavat :

Toimet	Aikataulu	Toimijat
Jatketaan massa- ja paperiteollisuuden lietteiden hyödyntämistä lisäävien käsittelytekniikoiden, kuten poltettavien jakeiden käyttökelpoisuuden kehittämistä.	2004 -	metsäteollisuus
Lisätään mekaanisen metsäteollisuuden biohajavien jätteiden hyödyntämistä energiana.	2004 -	metsäteollisuus

3.5 Talonrakentamisen jätteet

Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman toimia täydentävät keskeiset toimet talonrakentamisen jätteiden osalta ovat seuraavat :

Toimet	Aikataulu	Toimijat
Parannetaan rakennusjätteen lajitteluvuorokauden toimeenpanoa esim. parantamalla sen toteutuksen valvontaa tai rakennusliikkeiden omavalvontaa.	2004 -	valvontaviranomaiset / rakennusyritykset
Edistetään talonrakentamisen jätteiden hyödyntämistä yhteistyössä rakennusalan kanssa.	2004 -	YM / alueelliset ympäristökeskukset / kunnat / yritykset

3.6 Maaseutuelinkeinojen jätteet

Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman toimia täydentävät keskeiset toimet maaseutuelinkeinojen jätteiden osalta ovat seuraavat :

Toimet	Aikataulu	Toimijat
Tuetaan maaseutuelinkeinojen jätteiden tuotestamista lannoitteeksi ja maanparannusainneeksi sekä biokaasun tuottamista lannasta.	2004 -	MMM / KTM / KTKK / Tekes / TE-keskukset

3.7 Terveystieteiden jätteet

Tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat keskeiset keinot ja toimet terveydenhuoltoalan erityisjätteiden osalta:

Toimet	Aikataulu	Toimijat
Selvitetään terveydenhuoltoalan jätteiden kuljetuksia koskevan kansainvälisen säännösten toimeenpanoa.	2004 -	YM / LVM / STM

4 TAVOITETILA

Biojätestrategiassa esitettyjen toimien vaikutuksena ensivaiheen tavoitteen mukaan tarkasteltujen toimialojen biohajoavien jätteiden kokonaismäärän, hyödyntämisen ja kaatopaikkakäsittelyn arvioidaan olevan vuonna 2010 seuraava:

	Jätteen synnyn ehkäisyn määrä (1000 t)	Kokonais-jättemäärä (1000 t)	Hyödyntämisen määrä (1000 t)	Hyödyntämisen osuus (%)	Kaatopaikkasijoituksen määrä (1000 t)	Kaatopaikkasijoituksen osuus (%)
Yhdyskuntajätteet	500	2500	2000	80	500	20
Puhdistamolietteet	0	1020	917	90	102	10
Talon rakentamisen jätteet	115	660	530	80	130	20
Metsäteollisuuden jätteet	900	12 100	11 500	95	600	5
Elintarviketeollisuuden jätteet	260	490	390	80	100	20
Maaseutuelinkeinojen jätteet (lanta)	0	20 000	20 000	100	0	0

Useimmat esitetyistä toimialoista ovat saavuttamassa asetetut tavoitteet ongelmitta. Yhdyskuntien biohajoavien jätteiden jätehuollon kehittäminen esitettyjen tavoitteiden mukaiseen tilaan edellyttää merkittäviä muutoksia nykyiseen jätehuoltoon. Yhdyskuntien biohajoavien jätteiden jätehuollon kehityssuunnasta on laadittu ohessa esitetyt yhteenvetotarkastelut käytettävien menetelmien osuudesta, tarvittavista lisäkapasiteeteista ja kustannuksista.

Tavoitteiden saavuttaminen edellyttää yhdyskuntien biohajoavien jätteiden osalta riittävän kaatopaikkakäsittelyä korvaavan hyödyntämisen ja käsittelyn lisäämistä. Arvioitu biohajoavan yhdyskuntajätteen hyödyntämisen ja käsittelyn lisätarve vuoteen 2010 mennessä on seuraava:

Hyödyntämis- ja käsittelymenetelmä	Nykyinen hyödyntäminen ja käsittely t/a	Vuoteen 2010 mennessä tarvittava lisähyödyntäminen t/a	Kokonaishyödyntäminen vuonna 2010 t/a
Kierrätys	410 000	290 000	700 000
Kiinteistökohtainen kompostointi	50 000	50 000	100 000
Kompostointi ja mädätys	220 000	60 000	280 000
Energiana hyödyntäminen ¹⁾	260 000	350 000	600 000
Esikäsittely ²⁾ REF	60 000	440 000	500 000
MB	20 000	580 000	600 000
Sijoittaminen kaatopaikalle ³⁾	1 300 000	- 800 000	500 000
	1 500 000	- 300 000	1 200 000

¹⁾ Energiana hyödyntäminen jakautuu rinnakkaispolttoon ja erilliseen jätteenpolttoon. Näiden osuuksista on esitetty arvioita perustelumuistion vaihtoehto 2:n tarkasteluissa.

²⁾ Ylemmän sarakkeen luvut tarkoittavat REF-laitosta ja alemman MB-laitosta. Hyödyntämismäärät on laskettu laitoksissa käsiteltävälle kokonaisjätevirralle ml. biohajoavan jätteen.

³⁾ Ylemmän sarakkeen luvut tarkoittavat biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikalle. Alemmassa sarakkeessa on esitetty kaatopaikalle sijoitettava sekajättemäärä.

Hyödyntämis- ja käsittelymenetelmien osuuskien kasvu vuoteen 2010 ei kuvaa yksiselitteisesti rakennettavan hyödyntämis- ja käsittelykapasiteetin tarvetta. Kapasiteetteihin ja valittaviin tekniikoihin liittyy runsaasti epävarmuustekijöitä. Kustannusten laskemiseksi esitetään epävarmuustekijöistä huolimatta arvio uudesta hyödyntämis- ja käsittelykapasiteetin tarpeesta.

Arvio tarvittavasta biohajoavan yhdyskuntajätteen hyödyntämisen ja käsittelyn lisäkapasiteetista vuoteen 2010 sekä lisäkapasiteetin kustannuksista on seuraava:

Hyödyntämis- ja käsittelypaikat	Arvio nykyisestä kapasiteetista t/a	Vuoteen 2010 mennessä tarvittava lisäkapasiteetti t/a	Kokonaishyödyntäminen ja kapasiteetti vuonna 2010 t/a	Tarvittavan lisäkapasiteetin investointikustannukset vuoteen 2010 milj. €
Kierrätyslaitokset ¹⁾	680 000	20 000	700 000	2
Kiinteistökohtainen kompostointi	50 000	50 000	100 000	64
Kompostointi- ja mädätyslaitokset	87 000 ²⁾	193 000	280 000	78
Rinnakkaispolttolaitokset ja erilliset jätteenpolttolaitokset ³⁾	215 000 ⁴⁾	385 000	600 000	188
Esikäsittelylaitokset ⁵⁾ REF	230 000	270 000	500 000	41
MB	120 000	480 000	600 000	159
yhteensä				532
	Lukumäärä v. 2002	Vähennys vuoteen 2005 mennessä	Tavoite vuoteen 2005 mennessä	
Kaatopaikat	110	-30	80	

¹⁾ Kierrätyslaitoksilla tarkoitetaan paperin ja pahvin lajittelulaitoksia.

²⁾ Nykyinen kapasiteetti on pelkkää laitospakapiteettia, johon ei sisälly nykyinen aumakompostointi.

³⁾ Rinnakkaispolttolaitosten ja erillisten jätteenpolttolaitosten osuuksista kapasiteettimäärissä on esitetty arvio perustelumuistion luvussa 4.

⁴⁾ Nykyiseen kapasiteettiin on luettu nykyisin toimivat kierrätyspolttolaitokset sekä puuta käyttävät lämpövoimalaitokset. Esitettyä luvussa ei ole otettu huomioon metsäteollisuuden voimalaitoksia.

⁵⁾ Ylemmän sarakkeen luvut tarkoittavat REF-laitosta ja alemman MB-laitosta. Kapasiteettimäärät on laskettu laitoksissa käsiteltävälle kokonaisjätevirralle ml. biohajoava jäte.

5 VAIKUTUKSET

5.1 Taloudelliset vaikutukset

Biojätestrategian taloudellisten vaikutusten tarkastelu koskee pelkästään yhdyskuntien biohajoavien jätteiden jätehuoltoa. Muiden toimialojen osalta uutta kustannusarviota ei ole tehty, koska niiden suhteen ei ole ilmennyt muutoksia siihen nähden, mitä tarkistetuissa valtakunnallisissa jättesuunnitelmissa on päätetty ja arvioitu. Biojätestrategian taloudellisia vaikutuksia yhdyskuntien biohajoavien jätteiden osalta arvioitiin erikseen teetetyssä selvityksessä sekä työryhmän toimesta kotimais-ten ja EU-laajuisten selvitysten perusteella. Tässä esitettyjen kustannusten lähtötiedot on esitetty erillisessä selvityksessä. Työryhmä arvioi tarkastelemiensa kolmen vaihtoehtoisen skenaarion mukaiset taloudelliset vaikutukset, joita on selvitetty liitteenä olevassa perustelumuistiossa.

Biohajoavien yhdyskuntajätteiden jätehuollon nykyiset kustannukset ovat noin 280 miljoonaa euroa vuodessa. Nämä kustannukset tulevat nousemaan vuoteen 2010 mennessä noin 411 miljoonaan euroon vuodessa. Biohajoavien yhdyskuntajätteiden jätehuollon kustannuksia lisäävät erityisesti uusi-

en esikäsittelylaitosten, rinnakkais- ja jätteenpolttolaitosten rakentaminen ja vielä keräyksen ja kuljetuksen kasvu.

Tarvittavan uuden hyödyntämis- ja käsittelykapasiteetin investointikustannukset ovat noin 532 miljoonaa euroa (ks. taulukko edellä). Tästä luvusta puuttuvat kaatopaikkakäsittelystä säästyvät lisäinvestoinnit (noin - 90 milj. euroa) sekä keräyksen ja kuljetuksen lisäinvestoinnit (noin 149 milj. euroa). Kokonaisuudessaan lisäinvestointien määrä on siten noin 590 milj. euroa. Lisäksi nykyisten hyödyntämis- ja käsittelylaitosten saneeraukseen tarvitaan noin 60 miljoonaa euroa vuoteen 2010 mennessä.

Valtion tulisi tukea tarvittavia investointeja koko rakennemuutoskauden ajan (6 vuotta) vuodesta 2004 lähtien. Rinnakkaispolttolaitosten ja polttolaitosten tuki ohjataan KTM:n ja muiden hyödyntämis- ja käsittelylaitosten tuki YM:n pääluokasta. Keskimääräiseksi tueksi on arvioitu noin 10 % investointikustannuksista.

5.2 Ympäristövaikutukset

Taloudellisten vaikutusten tapaan myös ympäristövaikutuksia on arvioitu tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman yhteydessä. Jätesuunnitelmassa esitetyt arviot vastaavat myös biojätestrategian ympäristövaikutuksia, mutta yhdyskuntien biohajoavien jätteiden osalta on nyt tarkennettu vaikutusarviota.

Biojätestrategian ympäristövaikutuksia on arvioitu erillisessä selvityksessä, joka rajattiin koskemaan yhdyskuntien biohajoavia jätteitä. Selvityksessä vertailtiin perustelumuiistiossa esitettyjen menetelmävaihtoehtojen 1, 2 ja 3 eroja. Vertailuissa esitettiin vaihtoehtojen keskeiset ongelmat tavoitteiden saavuttamisen ja kehitystarpeiden kannalta. Arviointityön keskeisenä johtopäätöksenä on kaikkien vaihtoehtojen myönteiset ympäristövaikutukset kasvihuonekaasupäästöjen osalta verrattuna kaatopaikkasijoitusta painottavaan nykykehitykseen.

Valittu vaihtoehto 2 sisältää useiden hyödyntämis- ja käsittelymenetelmien valikoiman, jossa lisätään niin biohajoavien jätteiden syntyapaikkalajittelua, laitoslajittelua, kierrätystä ja biologista hyödyntämistä ja käsittelyä kuin jätteen energiana hyödyntämistä. Asianmukaisesti toteutettuna sekä kierrätys että biologinen ja energiana hyödyntäminen vähentävät jätehuoltoketjun jossain vaiheessa neitseellisten raaka-aineiden käyttöä sekä kaatopaikkojen kasvihuonekaasupäästöjä ja muita haitallisia päästöjä.

Ympäristövaikutusten hallinnan kannalta on oleellista varmistaa alueellisella tasolla, että jätehuoltoratkaisuista päätettäessä taloudellisten tekijöiden lisäksi minimoidaan aiheutuvia ympäristö- ja terveyshaittoja. Laitoskohtaisesti tämä voidaan varmistaa ympäristölupamenettelyn yhteydessä. Biohajoavien jätteiden jätehuollon ympäristövaikutusten hallinnan kannalta on tärkeää panostaa sekä uusien että jo toimivien laitosten hyödyntämis- ja käsittelytekniikoiden kehitystyöhön.

6 SEURANTA

Biohajoavia jätteitä koskevaa tulevaa lainsäädäntöä ja eri ohjelmia sekä niiden vaikutuksia biohajoavien jätteiden jätehuoltoon seurataan biojätestrategiakauden alusta lähtien. Biojätestrategiassa esitetyt linjaukset ja toimet tarkistetaan tarvittaessa valtakunnallisen jätesuunnitelman tarkistuksen yhteydessä vuonna 2005. Tarvittaessa voidaan tällöin biojätestrategia sisällyttää myös osaksi jätesuunnitelmaa.

Jätteiden tilastoinnin sekä erityisesti jätteen synnyn ehkäisyä tukevan jäte- ja raaka-ainetilinpidon kehittämistä jatketaan.

Biohajoavan yhdyskuntajätteen hyödyntämis- ja käsittelymenetelmien osuudet % :na ympäristökeskuksittain vuonna 2000

	Jättemäärä t	Kaatopaikka %	Kierrätys %	Biologinen hyödyntä- minen %	Energiana hyödyntä- minen %	Koti- kompostointi sisältyy
Uusimaa	737 000	62	22	8	8	ei
Lounais-Suomi	300 000	56	24	4	16	ei
Häme	151 000	61	22	9	6	x
Pirkanmaa	220 000	50	30	10	10	ei
Kaakkois-Suomi	118 000	65	22	3	10	ei
Etelä-Savo	62 000	65	13	12	10	x
Pohjois-Savo	100 000	60	30	7	3	x
Pohjois-Karjala	51 000	62	29	8	1	x
Länsi-Suomi	140 000	59	12	14	15	x
Keski-Suomi	90 000	51	28	11	10	ei
Pohjois-Pohjanmaa	145 000	65	22	13	0	x
Kainuu	30 000	56	10	10	24	x
Lappi	59 000	84	13	3	0	ei
Yhteensä	2 200 000	60	23	8	9	

Biojättestrategiassa yhdyskuntajätteiden tilastoaineiston perustana on ympäristöhallinnon valvontaja kuormitustietojärjestelmä VAHTI, johon ympäristökeskusten vuosittain raportoimat jätelupavollisten yritysten jätteitä koskevat tiedot kootaan. Biohajoavia yhdyskuntajätteitä koskevat valtakunnalliset ja alueelliset ympäristökeskuskohtaiset tiedot on koostettu eri tavoin. Valtakunnalliset tiedot on analysoitu vuoden 2000 osalta Suomen ympäristökeskuksessa käynnissä olevan Kiinteän yhdyskuntajätteen virrat –tutkimuksen tiedoista (KYJ 2.12.2002). Ympäristökeskuskohtaiset tiedot on koottu alueellisten jättesuunnitelmien seurantatiedoista.

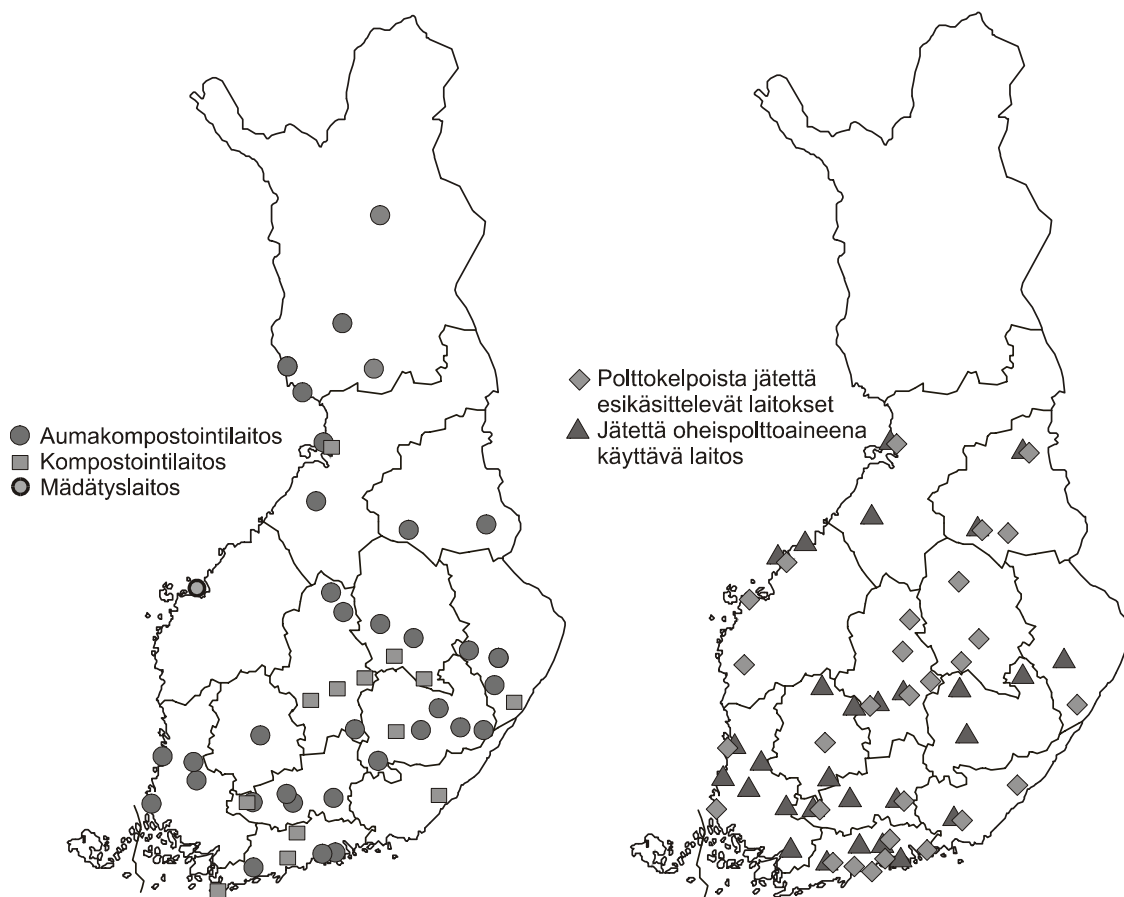
KYJ-tutkimuksessa tallennuksiin on tehty sekä jäteluokkia että jätteen hyödyntämistä ja käsittelyä koskevia koodimuutoksia päällekkäisen tilastoinnin välttämiseksi. Valtakunnallisessa aineistossa energijätteen paalaus ja pellettien teko on tulkittu energiahyödynnykseen, kun taas alueellisessa tarkastelussa näin ei ehkä ole tehty. Ympäristökeskuskohtaiset paperia ja pahvia koskevat tiedot saadaan Paperinkeräys Oy:n kuntakohtaisista tilastoista. Valtakunnalliset paperi- ja pahvitiedot saadaan VAHTIsta. Ympäristökeskuksia koskevassa aineistossa myös paperin ja pahvin kierrätyksen osuus saattaa olla suurempi kuin valtakunnallisessa aineistossa.

Alueellisissa tiedoissa on vain jonkin verran kotikompostointia koskevaa tietoa. Valtakunnalliseen aineistoon on lisätty kotikompostoinnin ja kotona tapahtuvan energiana hyödyntämisen tiedot erillisselvityksistä. Nämä tiedot kasvattavat biologisen käsittelyn osuuksia valtakunnallisessa aineistossa.

Vuosi 2000	Yhdyskuntien biohajoavan jätteen määrä	Sijoitus kaa- topaikalle	Kierrätys	Biologinen hyödyntäminen	Energiana hyödyn- täminen
Ympäristökeskuskohtaiset tiedot	2 200 000 t	60 %	23 %	8 %	9 %
Valtakunnalliset tiedot	2 200 000 t	59 %	19 %	10 %	12 %

Tilastointiperusteista johtuen hyödyntämisen ja käsittelyn valtakunnalliset osuudet vaihtelevat aineistoissa kaatopaikkasijoituksessa 59 – 60 %, kierrätyksessä 19 – 23 %, biologisessa käsittelyssä 8 – 10 % ja energiana hyödyntämisessä 9 – 12 %. Yllä olevin perustein koko maan lähtötilannetta kuvaavina lukuina käytetään valtakunnallisena aineistona koottuja tietoja.

Biohajoavan yhdyskuntajätteen hyödyntämis- ja käsittelylaitokset vuonna 2002



Polttokelpoista jätettä esikäsittelevät laitokset ovat murskausasemia (15 kpl), REF-laitoksia (14 kpl) ja MB-laitos (1).

Puhdistamolietteen käsittely ympäristökeskuksittain vuonna 2002

	UUS	LOS	HAM	PIR	KAS	ESA	PSA	PKA	LSU	KSU	PPO	KAI	LAP	KOKO MAA
Aumakompostointilaitos	1	8	1	20	3	10	13	7	4	11	24	8	7	117
Kompostointilaitos	5	3	1	-	1	1	3	4	1	2	-	-	2	23
Biokaasulaitos	2	1	4	1	-	-	1	1	1	1	-	-	-	12
Lietteen muu käsittely	4	6	3	-	-	-	3	-	3	7	6	-	4	36

Samalla puhdistamolla voi olla käytössä useampia käsittely- ja hyödyntämismenetelmiä. Taulukossa saattaa olla osittain päällekkäistä tietoa tiettyjen laitosten käsittelymenetelmien osalta.

Suomessa toimivista biokaasulaitoksista vuodelta 2001 on koottu tiedot Suomen biokaasulaitosrekisteriin, joka löytyy internet-osoitteesta:

<http://www.kolumbus.fi/suomen.biokaasukeskus/etusivu.htm>

BIOJÄTESTRATEGIAEHDOTUKSESTA ANNETUT TYÖRYHMÄN JÄSENTEN ERIÄVÄT MIELIPITEET SEKÄ LAUSUMAT

Eriävä mielipide ehdotukseen kansalliseksi biojätestrategiaksi / FM Leena Sjöblom

Kansallisen biojätestrategian laadinnan tavoitteena on ollut vähentää kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan jätteen määrää ja ehkäistä kaatopaikoilla syntyviä ilmaston lämpenemistä aiheuttavia metaanipäästöjä. Eriävä mielipide koskee Euroopan unionin jätepolitiikan ja Suomen jätelain tavoitehierarkian sivuuttamista työskentelyssä, mikä osittain on seurausta ylimitoitetuista hyödyntämistavoitteista johdetuista toimenpide-ehdotuksista.

Biojätestrategiaa esitetään toteutettavaksi tavalla, joka on haitaksi ympäristölle, aiheuttaa valtavia hukkakustannuksia eikä noudata jätelakia. Esitys on johtamassa paniikkiratkaisuna rakennettaviin yhdyskuntajätteen esikäsittely- ja polttolaitoksiin ilman, että on selvitetty, voidaanko niiden rakentaminen välttää jätteiden synnyn ehkäisyyn ja materiaaliseen hyödyntämiseen ohjaavilla ratkaisuilta. Huomattavat laitosinvestoinnit sitovat jätepolitiikkaa pitkälle tulevaisuuteen. Jätelain mukaan ensisijaisen jätteiden synnyn ehkäisy on saatava keskeinen sija toiminnassa tuotannon ja kulutuksen ympäristöongelmien ratkaisemiseksi. Jätelaki on ollut voimassa kohta kymmenen vuotta, joten tiedon puutteella ei enää saa perustella toteutettavan jätepolitiikan takaperoisuutta.

Hyödyntämistavoitteet EU:n edellyttämälle tasolle

Strategian hyödyntämistavoitteet tulee asettaa kaatopaikoista annetun EY:n direktiivin (1999/31/EY) perusteella. Tämä on asetettu ensisijaiseksi lähtökohdaksi työryhmän asettamiskirjeessä ja työohjelmassa. Direktiivin mukaan vuonna 2006 kaatopaikalle saa sijoittaa biohajoavaa jätettä noin 1,3 milj. tonnia, vuonna 2009 noin 0,85 milj. tonnia ja vuonna 2016 noin 0,6 milj. tonnia. Biojätestrategiaehdotukseen omaksuttiin nyt valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoite, jonka mukaan vuonna 2010 kaatopaikalle saa sijoittaa 0,5 milj. tonnia biohajoavaa jätettä. Tavoite on selvästi tiukempi ja kiireisempi kuin EU:n asettama, ja tavoitteeseen pääseminen edellyttää huomattavia laitosinvestointeja.

Vuodelle 2010 on strategiassa esitetty 1,1 miljoonan tonnin uuden laitospäätteen tarve. EU-tavoitteissa pitäytyminen vähentäisi tätä tarvetta merkittävästi, noin 30 %. Strategiassa esitetään nyt erityisesti jätteenpolttokapasiteetin lisäämistä, mikä on EU:n ja Suomen jätepolitiikan tavoitehierarkian vastaista, kun ehkäisy ja materiaalisen hyödyntämisen potentiaalia ei ole asianmukaisesti selvitetty ja toteutettu.

Ehkäisyyn ensisijaisuus jätepolitiikassa johtuu nimenomaan sen ylivoimaisista ympäristöhyödyistä. Tämä on todettu useiden kansainvälisten organisaatioiden toimesta (mm. OECD ja EU) sekä erilaisissa tutkimuksissa ja selvityksissä (mm. elinkaarenaikaisista kasvihuonekaasupäästöistä ja luonnonvarojen kokonaiskulutuksesta).

Jätteiden synnyn ehkäisy on keskeinen peruste, minkä vuoksi biojätestrategian hyödyntämistavoitteet pitäisi toistaiseksi asettaa niin alhaisiksi kuin EU:n kaatopaikkadirektiivi mahdollistaa. Näin saadaan lisäaikaa, joka mahdollistaa toimien suuntaamisen ympäristöongelmien ratkaisemisen kannalta keskeisimpään politiikan lohkoon, ehkäisyyn. Näin voitaisiin myös välttää hukkainvestoinnit ylimitoitettuihin käsittelylaitoksiin.

EU-vaatimuksia tiukemmat hyödyntämistavoitteet olisivat kannatettavia, jos niitä voisi perustella saavutettavalla paremmalla ympäristönsuojelun tasolla. Tässä tapauksessa vaikutus on kuitenkin päinvastainen: panostaminen jätteiden hyödyntämiskapasiteetin lisäämiseen heikentää jätteiden synnyn ehkäisyä kehittämistä.

Jätteiden synnyn ehkäisyä edistettävä

Strategiassa ei ole tarkasteltu ehkäisyä jätteiden kaatopaikkasijoituksen vaihtoehtona, kuten työryhmän työohjelmassa edellytettiin. Valtakunnallisesta jätesuunnitelmasta strategiaan siirretty summittainen 15 prosentin ehkäisy tavoite (suhteessa BKT:n kasvuvauhtiin) ei perustu arvioihin jätteen synnyn ehkäisy potentiaalista tai käyttökelpoisista ohjauskeinoista.

Strategiatyössä olisi pitänyt suuntaa-antavasti tarkastella erilaisten jätetuotteiden ehkäisy potentiaalia sekä sitä, millä toimilla päästäisiin mitenkään suureen kokonaisehkäisyyn. Tältä pohjalta olisi voinut esittää strateginen linjaus siitä, miten lähivuosien ehkäisy politiikka voidaan tehokkaimmin kohdentaa kaatopaikkadirektiivin toteuttamiseksi. Strategiassa olisi myös pitänyt esittää pidemmän tähtäimen kehittämissuunnitelmat biohajoavia jätteitä koskevien toimien toteuttamiselle jätteenpolitiikan tavoitehierarkian mukaisesti: miten jatkossa huolehditaan riittävän asiantuntemuksen hankkimisesta ja levittämisestä sekä ohjauskeinojen ja taloudellisen panostuksen pääpainon kohdentamisesta jätteen synnyn ehkäisyyn.

Merkittävä puute on myös se, ettei työryhmän työssä tarkasteltu lainsäädännön, esimerkiksi jätelain 57 §:n, käyttö mahdollisuutta ehkäisyyn (tai materiaallisen kierrätyksen) kehittämisessä. Kyseisen pykälän nojalla ympäristöministeriö voi velvoittaa tekemään tuotteeseen muutoksia, jotta se täyttäisi lain tai sen nojalla asetetut vaatimukset, tai kieltää tilapäisesti tai pysyvästi tuotteen valmistuksen, maahantuonnin jne. Samoin taloudellisen ohjauksen (kuten tuote- tai luonnonvaraverot) tarkastelua ei tehty, eikä tässä yhteydessä ole referoitu tietoja ulkomaisten vastaavien ohjauskeinojen vaikutuksista.

Paneutumattomuus jätteenpolitiikan ensisijaisen tavoitteen edistämiseen tekee kokonaistarkastelun hyvin vaikeaksi ja oikeiden toimenpiteiden suunnittelun ja toteuttamisen käytännössä mahdottomaksi. Suurin ongelma on, että lyhyen aikavälin hyödyntämistavoitteilla vaikeutetaan tai estetään vuosiksi pitkän aikavälin tavoitteiden ja politiikan perimmäisen tavoitteen - luonnonvarojen säästävän käytön - toteutuminen. Tämä on erityisen ajankohtaista nyt, kun Suomi on Johannesburgin kestävän kehityksen kokouksen sitoumusten mukaisesti ryhtymässä valmistelemaan kestävän tuotannon ja kulutuksen 10-vuotishjelmaa.

Hyödyntämisessäkin edettävä hierarkian mukaisesti

Strategiassa ei ole selkeästi asetettu materiaallisen hyödyntämisen kehittämistä etusijalle energiahyödyntämiseen nähden, vaikka jätelaki tätä edellyttää. Eri jätelajien materiaallisen hyödyntämisen kehittämismahdollisuuksia ei ole tarkasteltu lähemmin, ja esitetyt materiaallisen hyödyntämisen tavoitteet ovat vaatimattomia.

Materiaallinen hyödyntäminen olisi pitänyt asettaa selkeästi etusijalle ja strategiassa olisi pitänyt esittää realistiset mutta kunnianhimoiset materiaallisen hyödyntämisen tavoitteet eri jätelajeille pohjautuen arvioihin jätemäärien kehityksestä sekä käytännössä toteutettuihin parhaisiin käyttökelpoisiin kierrätysjärjestelmiin ja niiden kehittämismahdollisuuksiin. Vasta sen jälkeen voidaan perustellusti tarkastella, kuinka paljon jätettä täytyy hyödyntää energiana tai käsitellä mekaanis-biologisesti, jotta EU:n edellyttämiin vähennyksiin kaatopaikalle sijoitettavan biohajoavan jätteen määrässä päästään.

Paperin ja pahvin materiaallisen kierrätyksen kehittämismahdollisuuksia ja tavoiteltua kierrätysastetta ei strategiassa tai sen perustelumateriaalissa esitetä. Strategiaehdotuksessa on esitetty tavoiteltu kierrätyksen osuus kaiken biohajoavan jätteen käsittelystä, mutta ei täsmällisemmin sitä, paljonko kierrätyskelpoista paperia ja pahvia arvioidaan eri vuosina syntyvän ja kuinka suuri osuus tästä määrästä on tarkoitus saada kierrätykseen. Kuitenkin vasta tällaisen tiedon pohjalta voitaisiin arvioida tavoitteiden kunnianhimoisuutta, ja asianosaiset voisivat tarkastella, kuinka paljon niiden pitäisi tehostaa toimintaansa tavoitteisiin pääsemiseksi.

Vähintään strategian perustelumuiotiossa olisi pitänyt erikseen tarkastella ainakin toimistopaperin, kotikeräyspaperin, aaltopahvin, kotelopakkausten sekä nestepakkauskartongin määriä ja kierrätyksen nykytilaa, näiden arvioitua kehitystä ilman politiikkatoimia sekä mahdollisuuksia kehittää ko. jakeiden kierrätystä. Samalla olisi voitu arvioida, miten materiaalisen hyödyntämisen osuutta olisi mahdollista kasvattaa esimerkiksi edellyttämällä tuotteiden (esimerkiksi pakkausten ja vaippojen) biohajoavuuden kehittämistä.

Myöskään ei ole arvioitu kierrätysjärjestelmien tehostamisen mahdollisuuksia, kuten kaikkien kuitupakkausten keräystä samoilla astioilla, mahdollisesti kiinteistökohtaisesti taajamissa, tai vaihtoehtoisesti niiden keräystä kaksilokeroisilla jäteautoilla yhdessä keräyspaperin kanssa, eikä esimerkiksi paperin ja pahvin erilliskeräyksen täydentämistä laitosmaisella kuidun talteenotolla.

Vaihtoehtojen talous- ja ympäristövertailu

Työryhmän työskentelyn organisointi vaikeutti huomattavasti keskustelua ja päätöksentekoa strategiaehdotuksesta ja sen perusteluista.

Biojätestrategiatyön yhteydessä laadittiin kolme vaihtoehtoista skenaariota. Vaihtoehto 1 painottaa biojätteen erilliskeräystä, vaihtoehto 2 esikäsittelyä ja vaihtoehto 3 sekajätteen polttamista. Vaihtoehtoa, jossa olisi tarkasteltu tavoitteiden saavuttamista perustuen vain jätelain ensisijaisten toimintamallien (ehkäisyn ja materiaalin kierrätyksen) avulla, ei otettu käsittelyyn.

Strategian osaksi tilattiin erilliset konsulttiselvitykset sen talous- ja ympäristövaikutuksista. Selvitykset eivät kuitenkaan valmistuneet työryhmän työskentelyn aikana, joten niistä ei ollut hyötyä valittujen tavoitteiden ja toimenpiteiden asettamisessa. Valinta esikäsittelyä painottavan vaihtoehdon 2 hyväksi tehtiin paljon ennen kuin edes alustavia tietoja eri vaihtoehtojen ympäristö- ja talousvaikutuksista oli käytettävissä. Tällainen menettelytapa ei ole hyväksyttävä eikä mahdollista parhaiden toimintalinjojen valitsemista.

Työryhmätyön päättyessä käytettävissä olevan alustavan tarkastelun mukaan erilliskeräystä painottava vaihtoehto 1 on vaihtoehtoista oli jätelain mukaisin ja kustannuksiltaan edullisin. On varsin todennäköistä, että jätteenpolton kustannukset on tarkastelussa arvioitu liian alhaisiksi (koska jätteenpolttodirektiivin vaikutuksia ei vielä ole osattu täysin ottaa huomioon), mikä nostaa erityisesti vaihtoehtojen 2 ja 3 kustannuksia.

Työryhmä valitsi kuitenkin esitykseen esikäsittelyä painottavan vaihtoehdon 2, koska arvioitiin, ettei EU-direktiivin edellyttämiin biohajoavan jätteen poistumiin kaatopaikalta päästä ilman laitospäisen esikäsittelyn ja jätteenpolton merkittävää lisäämistä. Oletamus lienee perusteeton. Kun erilliskeräystä on täydennetty lajittelulaitoksilla, on materiaalliseen hyödyntämiseen ja biologiseen käsittelyyn saatu jo nyt alueellisissa kokeiluissa direktiivin edellyttämä määrä biohajoavaa jätettä. Vaihtoehtoa 2 perusteltiin myös tiukalla aikataululla. Tämä on kestävä peruste, sillä tiukka aikataulu on Suomen oma valinta ja muutettavissa niin haluttaessa. EU:n edellyttämä aikataulu on paljon väljempi. Tavoitteiden aikataulut tuleekin asettaa direktiivin mukaisesti, ja käyttää aikalisä jätteen synnyn ehkäisyn ja kierrätyksen kehittämiseen.

Strategiaehdotuksen mukainen lisäinvestointien tarve on noin 590 miljoonaa euroa vuosina 2004-2010. Luvut on laskettu esikäsittelyä painottavan vaihtoehdon 2 perusteella. Lisäkapasiteettia tarvitaan erityisesti jätteen laitosmaiseen esikäsittelyyn ja polttamiseen. Mikäli jätteenpolton kustannuksia on aliarvioitu, lisäinvestointien tarve on vielä suurempi. Strategiaehdotuksen mukaan valtion tulisi tukea investointeja koko rakennemuutoskauden ajan. Keskimäärin tueksi on arvioitu 10 % investointikustannuksista. Ei ole hyväksyttävää tuhata lähes 60 miljoonaa euroa valtion rahoja investointeihin, jotka olisivat vältettävissä järkevällä ja jätelain tavoitehierarkian mukaisella suunnit-

telulla. Vastaava pätee myös kuntien ja kuntalaisten maksettavaksi jäävään osuuteen investoinneista ja laitosten käyttökustannuksista.

Strategiaehdotuksessa todetaan, että kaikilla kolmella vaihtoehdolla on ympäristöhyötyjä kasvihuonekaasujen osalta verrattuna kaatopaikkasijoitusta painottavaan nykykehitykseen. Alustavassa ympäristövaikutusten arviointiraportissa ei kuitenkaan tarkasteltu lainkaan eri vaihtoehtojen välillisiä (elinkaari)vaikutuksia (esimerkiksi kierrätyksellä saavutettava raaka-aineiden ja prosessienergian säästö tai jätteiden synnyn ehkäisyn vaikutukset luonnonvarojen kokonaiskulutukseen tai kasvihuonekaasupäästöihin). Tämä on erittäin huomattava puute. Pelkän kaatopaikkasijoituksen metaanipäästön vs. jätteenpolton korvaaman kivihiilen tarkastelu on täysin riittämätön ja yksipuolisuudessaan harhaanjohtava näkökulma eri vaihtoehtojen ilmastovaikutuksiin.

Toimenpide-ehdotukset

Biojätestrategia toteuttaa Suomen jätepolitiikassa yleistä linjaa: todetaan, että jätteiden synnyn ehkäisy on ensisijaista ja tämän jälkeen kaikki toimenpiteet ja erityisesti taloudellinen panostus suunnataan muiden vaihtoehtojen edistämiseen. Jätepolitiikan tavoitehierarkian olisi pitänyt näkyä myös esitetyissä toimenpide-ehdotuksissa ja taloudellisen tuen suuntaamisessa. Strategian toimenpideesityksiin, joissa tavoitteena on edistää jätteiden sisältämän energian hyödyntämistä, ei voi yhtyä ennen kuin on toteutettu kattava ja vastaavasti resursoitu toimenpideohjelma erityisesti jätteiden synnyn ehkäisemisen mutta myös jätteiden materiaalsen hyödyntämisen edistämiseksi.

Leena Sjöblom

Eriävä mielipide / ylilääkäri Mikko Paunio

Suomen jätehuollon historian ylivoimaisesti suurimmat investoinnit tehdään harmonisoitaessa EY-direktiivien velvoittamana Suomen jätepolitiikkaa biojätteiden käsittelemiseksi.

Sosiaali- ja terveysministeriö ei pidä valittua yhdyskuntajätteiden mekaanisbiologista (MB) käsittely- ja hyödyntämisstrategiaa perusteltuna ympäristöterveydellisistä, työhygieenisistä, kansantaloudellisista sekä yhteiskunnan kokonaisedun mukaisista syistä.

Valitun strategian ympäristö- ja työterveydellisenä heikkoutena voidaan pitää sitä, että MB-laitoksissa avataan viipymän jälkeen kansalaisten keräämä bakteerikasvua sisältävän sekajäte. Sekajätettä poltettaessa sellaisenaan tätä riskiä ei oteta.

Ympäristöterveydellisistä syistä johtuen MB-laitosten erottamaa ja myöhemmin suurella volyymillä kompostoitavaa tuotetta ei voida alkuperäisen idean vastaisesti kierrättää. Näin sekä kompostoitu sekajäte mutta myös liete varastoidaan ja sijoitetaan kaatopaikoille.

Voidaan kysyä, onko toiminta edes kaatopaikkadirektiivin tarkoittaa hyödyntämistä vai onko se vain jätteen käsittelyä, jolla ei lisäksi voida biohajoavan jakeen osalta näin noudattaa po. direktiivin vaatimuksia vähentää kaatopaikoille menevän jätteen määrää riittävästi?

MB-strategia on erittäin kallis jätehuollon peruslinjaus, jota ei ole valittu työryhmän esittämässä laajuudessa missään muussa Euroopan Unionin jäsenvaltiossa.

MB-strategia ei – kalleudestaan huolimatta - edes tue tasapuolisesti eri yhteiskunnallisia toimijoita, johon kuuluu mm. terveydenhuolto. Näin kustannuksia edelleen kansantalouden kannalta lisää se, että joudutaan rakentamaan kaksinkertaisesti kapasiteettia mm. terveydenhuollon klinisille jätteille sekä eräille ruokajätteille (mm. ulkomainen ruokajäte EU:n uuden eläinten sivutuoteasetuksen vuoksi).

Työryhmälle tehdyt laskelmat eivät realistisesti tarkastele edes valitun vaihtoehdon kokonaiskustannuksia, puhumattakaan, että tärkeät ulkoiskustannukset (terveyshaitat, paineet maankäyttöön, kaksinkertaiset järjestelmät) huomioitaisiin tarkastelussa.

Työryhmän keskeinen johtopäätös lähtee epärealistisesta oletuksesta, että Suomessa voitaisiin syöttää - suurin kustannuksin jalostettu heikkolaatuinen jättepolttoaine - olemassa olevaan rinnakkaispolttoverkostoon, mikä lienee uuden jätteenpolttodirektiivin savukaasumittausvaatimusten vuoksi olla vaikeaa, ellei jopa mahdotonta.

Sosiaali- ja terveysministeriö pitää välttämättömänä, että monien Euroopan Unionin maiden tavoin (mm. Ruotsi ja Tanska) panostetaan lajittelemattoman jätteen hyödyntämiseen polttoa lisäämällä, koska se on ainoa hygieeninen keino ympäristö- ja työterveydellisistä sekä maan eri toimijoiden näkökulmasta edistää yhteisölain toimeenpanoa realistisella ja kustannustehokkaalla tavalla.

Mikko Paunio, ylilääkäri

Tämän eriävän mielipiteen liitteenä on perustelumuistio liitteineen

Johdanto

Kaatopaikkadirektiivin edellyttämää kansallista biojätestrategiaa työstettiin vuoden verran. Taustalla ovat vaatimukset biohajoavien jätteiden kaatopaikoille sijoittamisen tuntuvaksi vähentämiseksi jo vuoteen 2010 mennessä. 2010 on kansallinen rajapyykki. Vuosi 2016 on direktiivin mukainen rajapyykki.

Keskeisenä ympäristöpoliittisina perusteluina on pidetty kaatopaikkojen metaanipäästöjen vähentämistä. Metaania syntyy kaatopaikoilla, kun orgaaninen jäte hajoaa hapettomissa olosuhteissa mätänemisen seurauksena. Toisena keskeisenä lähtökohtana on jätelainsäädäntöön kirjattu periaate, jonka mukaan on pyrittävä ensisijaisesti jätteen sisältämän materiaalin hyödyntämiseen.

Kaksi edellä mainittua lähtökohtaa ovat pitkälti tahdittaneet toteutetun strategian sekä nyt työryhmän valitseman strategian, jonka mukaan yhdyskuntajätteen ja -lietteen, maatalouden, elintarviketeollisuuden, terveydenhuollon jätteet pääasiassa lajitellaan kaatopaikoilla ja orgaanisen osuuden biohajoava jäte kompostoitaisiin ja muu orgaaninen jäte lähinnä poltettaisiin RDF(Refuse Derived Fuel)-kierrätyspolttoaineella.

Valittu strategia ei enää pyri kaikenkattavasti edistämään esimerkiksi lainsäädäntöä kehittämällä pakkokeinoin biohajoavan jätteen syntypaikkalajittelua, vaan tämän lähestymisen tilalle kaavaillaan laajamittaista kaatopaikkalajittelua. Biojätteen erilliskeräys eräitä poikkeuksia lukuun ottamatta (esim. Jyväskylä ja Etelä-Saimaan alue) pysyy kuitenkin taajamien jätehuollossa vapaaehtoisuuden pohjalta käynnissä.

Haja-asutusalueiden biojätestrategiaksi työryhmä kaavailee kustannussyistä kiinteistökohtaista kompostointia ja biohajoamattoman lähinnä paperi- ja pakkausjätteen polttamista.

Työryhmä valitsi MB-strategian vaila perustietoja

Kun työryhmä lopulta valitsi MB-laitokset runkostrategiaksi kevättalvella 2003 YTV:n hallituksen päätöksen [1] jälkeen, ei työryhmän suoranaisesti jätehuoltoalaan vihkiytymättömiä jäseniä ole informoitu MB-laitosten toiminnan keskeisistä periaatteista. Esimerkiksi biojätestrategian määrittelyyn ei oltu ainakaan viimeiseen työversioon (käsiteltiin 7.4. 2003) sisällytetty MB-laitosten tuottamaa RDF-polttoainetta [1] (ks. myös edellä), vaikka tätä tuotettaisiin useita satoja tuhansia tonneja vuosittain.

Viimeisen työversion 4. osion ”Tavoittilan” kahteen viimeiseen biojätestrategian tärkeimpään taulukkoon ei oltu sisällytetty MB-laitosten vaatimia kompostointilaitoksia, eikä niiden vaatimia investointeja. Tätä lähinnä aerobista kompostointikapasiteettia Suomessa tarvittaisiin useita satoja tuhansia tonneja. Pelkästään Ämmäsuon kaatopaikan kompostointikapasiteetti miltei kymmenkertaistuu, kun MB-laitoksen vaatima uusi mahdollisesti toteutuva vuotuisen kompostointikapasiteetin lisäys (268 000 tonnia) valmistuisi [1].

Biohajoavan jätteen kierrättämiseen ei mahdollisuuksia

Strategian perushahmottelussa ei ole huomioitu kansalaisten terveyden näkökulmaa juurikaan, vaan taustalla ovat olleet yleiset ympäristöpoliittiset linjaukset (ks. liite 1). Työryhmätyöskentelyssä on käynyt ylitsepääsemättömästi esille se, että johtuen kasvien, eläinten ja ihmisten terveystieteistä, ei strategian alkuperäistä ajatusta biohajoavan jätteen laajamittaisesta kierrättämisestä voida toteuttaa. Tämä ei ole Suomessa, missä humuksesta ei ole pulaa, ongelma.

Erityisesti toukokuussa voimaan astuva EU:n sellaisenaan voimaan astuva eläinten sivutuoteasetus asettaa biohajoavan jätteen käsittelylle (mikäli sitä halutaan kierrättää) niin kovat vaatimukset, että jo kustannussyt ehkäisevät kierrättämisen. Toisaalta laajamittainen biohajoavan jätteen kierrättäminen edellyttäisi, että kuluttajat ja elintarvikkeiden tuottajat hyväksyisivät sen, että kompostoidut jätteet kuljetettaisiin maamme pelloille. Tätä ei ole näköpiirissä.

Kompostoitunut yhdyskuntajäte sekä liete viedään kaatopaikoille. Edellä mainituista syistä johtuen jo tehdyt investoinnit ja uudet investoinnit biohajoavan jätteen kompostoimiseksi ovat käytännössä hukkaan heitettyjä.

Sosiaali- ja terveysministeriö ei pidä perusteltuna, että biologisesti hajoavan jätteen biologista käsittelemistä lisätään sadoilla tuhansilla tonneilla (mekaanisbiologisissa esikäsittelylaitoksissa biologisesti hajoava jae n. 20% kompostoidaan todennäköisesti aerobisesti) tilanteessa, missä vanhojakaan kompostointilaitoksia ei ole edes saatu ympäristö- ja työhygienian kannalta ongelmattomiksi (ks. liitteet 1 ja 3), saati, että niillä tuotettua biologisesti inaktiivia lopputuotetta kyettäisiin alkuperäisen idean mukaan hyödyntämään.

Mekaanisbiologisia laitoksia ei ole kehitetty Suomen olosuhteisiin (jätevirtojen koostumus ja ilmastot).

Valitun päästrategiavaihtoehdon ympäristö- ja työterveysriskit

Mekaanisbiologisen lajittelustrategian keskeinen heikkous on siinä, että kansalaisten sulkemat sekä jätepusseja saapuvat päivien viipymän jälkeen lajittelulaitokseen. Pussissa on ehtinyt tapahtua jo runsaasti anaerobista ja osin aerobista mikrobiologista kasvua. Pussien auki repimisen myötä laitosten toiminnan eri vaiheissa työntekijät voivat altistua mikrobiologisille haitoille, vaikka tätä kuinka pyritäisiin ehkäisemään tuotantoteknisesti.

Yleisten hygieenisten periaatteiden mukaan suljettua pussia ei tulisi avata, vaan se tulisi suljettuna syöttää palotilaan.

Suomessa tullaan nyt hahmotellun strategian mukaan tuottamaan useita satoja tuhansia tonneja RDF(Refuse Derived Fuel), joka syntyy, kun em. auki revittyjen pussien sisältö murskataan ja eräässä teknisessä vedellä yritetään erottaa runsasta bakteerikasvua sisältävä biohajoava fraktio palavasta fraktiosta [1]. Täydellinen orgaanisen aineen erottaminen palavasta kosteasta fraktiosta on mahdotonta. Tämän vuoksi RDF-polttoaine on haisevaa ”töhnää”, joka voi olla alkuperäistä lajittelemattoman yhdyskuntajätettäkin määmpää. Sitä edelleen jalostetaan mm. puristamalla polttoainetta. Jotta RDF-fraktio palaisi kunnolla, siihen voidaan joutua puristusvaiheessa lisäämään syntypaikalajittelusta palavasta orgaanisesta jakeesta parempilaatuista REF(REFuse fuel)-polttoainetta.

Näin synnytetty polttoainepelletit että RDF-polttoaine haisevat voimakkaasti ja varastoituina ne vetävät puoleensa syntyvien hajujen vuoksi haittaeläimiä [vrt Vaasan kokemukset].

Kaikissa vaihtoehdoissa MB-laitokset kuluttavat painomääräisesti noin puolet siitä määrästä vettä kuin tavaraa otetaan vastaan.

Mekaanisbiologisen strategian keskeinen hygieeninen heikkous verrattuna lajittelemattoman jätteen polttoon on se, että ihmisten ja mikrobiologisesti aktiivisen jätteen keskinäinen vuorovaikutus ihmisten (työ- ja ympäristöterveys), eläinten ja kasvien kanssa on suurempaa kuin polttostrategiassa.

Lietteen käsittelyn runkostrategiaksi hahmotellaan kompostointia. Tosin aivan viime metreillä lietteiden poltto otettiin esille, kun toimenpideohjelmia viimeisteltiin.

Toistaiseksi vaikeimmat ympäristöhygieeniset ongelmat Suomessa ovat liittyneet lietteen aerobiseen kompostointiin Turun ja Liperin epäonnistuneiden laitosten ollessa ääriesimerkkejä (ks. liite 1). Ruotsissa tehdyssä Chalmersin teknillisen korkeakoulun elinkaarianalyysin [2] mukaan mädätetyn lietteen poltto energiaksi on ympäristöystävällisin vaihtoehto.

Yksilöidympi kuva nykyisen valitun jätepolitiikan ympäristö- ja työterveysongelmista ongelmista selviää liitteistä 1. ja 3. Liitteestä 2., mutta myös biojätestrategian luvusta 2.7. selviää terveydenhuollon hygieeniset erityistarpeet, joita nyt valittu strategia ei tue.

Valitun päästrategiavaihtoehdon kustannukset

Lajitteluun tähtäävää jätestrategiaa on alettu julkisessa keskustelussa arvostelemaan sen kalleuden vuoksi strategian alkuperämaassa Saksassa.

Espoon Ämmäsuolle kaavaillun mekaanisbiologisen jätteenkäsittelylaitoksen (kaatopaikkalajittelu) kustannukset (160 miljoonaa euroa) ovat enemmän kuin suunnitellun Espoon metron investointikustannukset.

Mekaanisbiologinen laitos tuottaa siis kompostoitavan tai läjitettävän biohajoavan jakeen lisäksi RDF-polttoainetta, joka on huonompilaatuista polttoainetta kuin erilliskerätystä palavasta jakeesta valmistettu REF-polttoaine. RDF-polttoaine voi olla kutakuinkin polttoaineena verrattavissa lajittelemattomaan kotitalouksista tulevaan sekajätteeseen tai se voi olla vesisisällöltään jopa huonompaa (ks. edellä).

Vaikka työryhmä sinänsä on oikeasuuntaisesti päätenyt polton huomattavaan lisäämiseen, se tapahtuu useiden kalliiden välivaiheiden (mekaanisbiologinen esikäsittely ja polttoaineen valmistus tai kaasutus) jälkeen rinnakkaispoltona, jonka tulevaisuus vähintäänkin epävarma jätteenpolttodirektiivin savukaasumonitorointivaateen sekä -puhdistusvaatimusten vuoksi.

Työryhmän kustannuksia selvitelleen konsultin Suunnittelukeskus Oy:n laskelmat ovat kapea-alaisia ja jopa tarkastelukulmaltaan vinoja ja jopa virheellisiä. Ne eivät tarkastele realistisesti kansantaloudellista kokonaisuutta ja tärkeät ulkoiskustannukset jäävät täysin huomiotta.

Ulkoiskustannuksia aiheutuu mm. ympäristöterveydellisistä sekä työhygieenisistä haitoista, kaavoitettuun maahan kohdistuvista paineista ja turhien rinnakkaisjärjestelmien rakentamisesta.

Suunnittelukeskuksen kustannustarkastelun keskeisin ongelma on ollut se, että se ei kunnolla vertaa eri strategiavaihtoehtojen kustannuksia. Seuraavassa eräitä esimerkkejä Suunnittelukeskuksen laskelmien ongelmallisuudesta.

Esimerkiksi, että rinnakkaispolton kustannuksiin ei ole sisällytetty kaatopaikkalajittelun huomattavia kustannuksia ainakaan ennen viimeistä työkokousta 7.4.. Niinikään ei ole varmuutta, onko Suunnittelukeskus sisällyttänyt vaadittavat kompostointilaitokset MB-laitosten kustannuksiin; ne sisältyvät em. YTV:n MB-laitoksen 160 miljoonan kustannusarvioon.

Työryhmälle esitetyissä Suunnittelukeskus Oy:n alustavissa laskelmissa lajittelemattoman jätteen polton hyötysuhteeksi laskettiin vain 20%, kun se Ruotsissa on liki 100% johtuen siitä, että Ruotsissa hyödynnetään myös lämpö. Työryhmässä protestoitiin tätä voimakkaasti.

MB-laitosten tulopuolella Suunnittelukeskus on kirjannut tulevaisuudessa realisoitumattomat tulot kompostoidun jätteen myynnistä.

Näin MB-laitosten ja rinnakkaispolton kustannukset jäävät pienemmiksi kuin massapolton, mikä on erittäin kyseenalainen tulos, kun ajattelemme naapurimaidemme valitsemia strategioita.

Suomessa on odotettavissa kansalaisten ja muiden toimijoiden jätemaksujen nopea nousu ilman, että vastikkeeksi saadaan parempia palveluita, vaan käy päinvastoin. Esimerkiksi pääkaupunkiseudun terveydenhuollon klinisiä jätteitä (ks. liite 2) tai esimerkiksi kansainvälisiä ruokajätteitä [eläinten sivutuoteasetus] ei voida hygieenisyyssyistä toimittaa mekaanisbiologiseen esikäsittelylaitokseen. Näitä jätteitä varten voidaan joutua perustamaan kalliit rinnakkaiset tuhoamislaitokset.

Pohjoismaissa ainoan kunnollisen kansantaloudellisen tarkastelun valossa jo pelkästään pahvin ja kartongin kierrättäminen aiheuttaa tuntuvia hyvinvointitappioita Ruotsissa [2]. Näennäisen kierrättämisen – kierrättäminenhan ei hygieenisyyssyistä tule kysymykseen – laajentaminen kalliilla mekaanisbiologisella kaatopaikkalajittelustrategialla, lieenee vieläkin kustannustehottomampaa (huom. edellä mainitut ulkoiskustannukset) kuin edellisen ruotsalaisen raportin mukainen toiminta.

Em. seikkoihin Näin työryhmän valitsema yhdyskuntajätteitä koskeva peruslinjaus ei ole perusteltu kansantaloudellisesta näkökulmasta.

Ilmastonmuutoksen ehkäisy

Aerobisten kompostointilaitosten ilmastus vaatii runsaasti sähköä, jonka tuottaminen vapauttaa hiidioksidia ilmakehään.

Mikäli aerobiset kompostointilaitokset toimisivat suunnitellulla tavalla, metaanintuotto vähenisi kaatopaikalle läjittämiseen verrattuna. Kuitenkin kompostointi tapahtuu pääasiassa liian lyhyen (ks. liite 1) tunnelivaiheen jälkeen, minkä vuoksi metaanintuoton vähentäminen on riippuvainen aumojen kääntämisestä.

Jo tunnelivaiheessa kompostointiprosessi usein joutuu osin anaerobiseksi, mistä ovat seuranneet epämiellyttävät hajut ympäristöön useilla paikkakunnilla. Käytännössä eräillä paikkakunnilla ei kyetä epämiellyttävien hajupäästöjen vuoksi aumoja kääntelemään (kääntämistä jopa ehkäistään lupaviranomaisen ohjeilla), minkä vuoksi aumat joutuvat anaerobiseen tilaan. Tällöin kompostiaumat tuottavat normaalin läjityksen tapaan metaania.

Vaikka oletettaisiin, että kompostointilaitokset ja kompostit todella olisivat toivotusti aerobisessa tilassa olevia prosesseja, tällöinkin Chalmersin elinkaarianalyysissä [3] tehokkaimmaksi ilmastomuutoksen ehkäisystrategiaksi jätehuollossa osoittautuu lajittelemattoman jätteen hyödyntäminen polttamalla, koska jäte korvaa fossiilisia polttoaineita. Tämä on keskeinen syy, miksi jätteen poltto on saanut tai samassa Ruotsissa ekosähköstatuksen.

Ruotsin biojätestrategiakeskustelu keväällä 2003

Ruotsi polttaa jo melkein puolet jätteistään, mikä tuottaa 800 megawatin termisen tehon, joka hyödynnetään vastapainevoimana 100% hyötysuhteella.

Helmikuussa 2003 Hiljattain Valfrid Paulsson (juuri eläköitynyt Naturvårdsverketin pääjohtaja) sekä joukko Ruotsin jätealan raskassarjalaisia Dagens Nyheterissä (10.2.2003) julkaistussa puheenvuorossa ilmoittivat, että Ruotsissa tulisi loputkin jätteet Ruotsissa polttaa. He pitivät tavoitetta hyödyntää jätteet materiana epärealistisena. DN kirjoitti pääkirjoituksen 11.2. "Sortering som terapi", missä lehti piti Paulssonin ja kumppaneiden mielipidekirjoitusta tulevaisuutta ohjaavana huolellisesti punnittuna kannanottona.

Huhtikuun alussa Ruotsin valtiopäivillä käynnistyi keskustelu, joka johtanee jätteenpoltolla tuotetun sähkön ekosertifikaattiin.

Ruotsalaiset kansantaloudelliset laskelmat [2] sekä elinkaarianalyysiraportti [3] ovat olleet Paulssonin ja kumppaneiden ulostulon taustalla.

Muu eurooppalainen keskustelu

Italiassa, Englannissa, Irlannissa, jo aiemmin mainitussa Ruotsissa on selkeitä pyrkimyksiä lisätä jätteen polttoa. On muistettava, että Suomen yhdyskuntajätteestä ja lietteestä poltetaan kenties pienin osuus toistaiseksi Euroopassa. Jopa maissa, jotka tukeutuvat suurelta osin MB-strategiaan (Saksa ja Itävalta), massapolton osuus (n. 30-40%) on erittäin suuri verrattuna Suomeen. Tanskassa polton osuus on 70%.

Hiljattain Euroopan jätelaitosyhdistyksen edustaja on julkisesti pitänyt mekaanisbiologista strategiaa vain väliajan strategiana ja että lopullisena tavoitteena on polttaa jätettä suuressa mitassa. Taustalla ovat mekaanisbiologisen strategian tehottomuus ja se, että EY-tuomioistuin päätti Saksaa ja Luxemburgia koskeneissa oikeustapauksissa helmikuussa 2003, että jätteen polttaminen sähkön ja lämmön tuottamiseksi on direktiivin määritelmän mukaista hyödyntämistä, mikä tarkoittaa sitä, että polttamisella – kun sähkö ja/tai lämpö otetaan talteen - voidaan toimeenpanna kaatopaikkadirektiiviä.

Edellä mainitut EY-tuomioistuimen päätökset (sekä uusin huhtikuussa 2003 annettu) ovat olleet merkittäviä sen vuoksi, että ne poistavat aiemman epävarmuuden jätteenpolton hyväksyttävyydestä, kun kaatopaikkadirektiiviä on toimeenpantaessa. Aikaisempi epävarmuus on heijastunut sekä valtakunnalliseen jätesuunnitelman laatimiseen, että biojätestrategiatyöryhmän toimeksiannon muotoiluun sekä aikatauluun.

Kaatopaikkadirektiivin mukainen rajapyykki on vuosi 2016. Vuosi 2010 rajapyykkinä on Valtioneuvoston hyväksymä valtakunnallisen jätesuunnitelman mukainen rajapyykki, joka on muutettavissa jätesuunnitelman tarkistuksen yhteydessä.

On kyseenalaista, että Suomen pitäisi nyt tehdä kannattamattomat miljardien eurojen investoinnit, joilla ei näytä olevan pitkántähtäimen hyväksyntää Euroopan jätealan asiantuntijoiden keskuudessa.

Johtopäätökset

Uuden valtakunnallisen jätesuunnitelman tarkistuksen yhteydessä on nykyinen kaatopaikkadirektiivin 2016 ajallinen rajapyykki otettava lähtökohdaksi nykyisen 2010 sijaan. Tämä aikarajan tarkistus antaa aikaa muuttaa Suomen nykyistä biojätestrategiaa realistiselle, ympäristöystävälliselle ja kustannustehokkaalle uralle.

Mekaanisbiologisesta strategiasta tulee luopua, eikä keskitettyjä biologisia kompostointilaitoksia tule enää rakentaa ja erityisen huonosti toimivat kompostointilaitokset tulisi mahdollisimman nopeasti korvata polttolaitoksilla tai joillain muilla järjestelyillä.

Jos edelleen halutaan tähdätä korkealaatuisten kompostointilaitosten kehittelyyn, joita on mahdollista käyttää esimerkiksi viherrakentamiseen, on tämän tapahduttava järjestyneellä ohjelmalla. Maatalous- ja terveystieteiden sekä tulevan EY-direktiivien säädösten puitteissa on pilottiprojektin kautta kehitettävä ensin toimiva ympäristöystävällinen referenssilaitos, jonka tekniset vaatimukset on harmonisoitu mm. tulevaisuudessa säädettävän kompostointidirektiivin kanssa.

Yleisten hygieenisten syiden Suomeen on luotava kattava jätteenpolttoverkosto turvaamaan tasapainoisesti kansalaisten ja muiden toimijoiden tarpeet, kun kaatopaikkadirektiivin vaatimuksia toimeenpannaan.

Suomen on Euroopan Unioniin päin vaikutettava niin, että kaatopaikkadirektiivin toimeenpanon aiheuttamat ongelmat [ks. liite 1.] jätehuollon saavutettavuudesta korjataan, eli Suomessa pitää turvata kustannustehokas joustava jätteiden vastaanoton strategia nykyistä paremmin.

Nyt vaarana on jätemaksujen nopean nousun sekä alueellisen heikon saavutettavuuden myötä jätteen epäasianmukainen käsittely.

Sekajätteen keräystä tulisi jatkaa kaikissa kunnissa (myös maaseudulla mahdollisuuksien mukaan), koska on aina osa väestöstä, joka ei kykene/halua syntypaikkalajittelua.

Biojätteen keräyksen, siirtokuormausasemien ja kompostoinnin (erityisesti maaseudun pienkompostointi) voi hyvin lisätä haittaeläinten määriä (lähinnä rotta). Rottien aiheuttaman zoonoosiriskin lisääntymisen on kiinnitettävä huomiota zoonoosien ennaltaehkäisyä ajatellen.

ylilääkäri Mikko Paunio

VIITTEET

[1] Suunnittelukeskus OY (YTV Jätehuolto). Sekajätteen käsittelylaitos: Tekninen hankesuunnitelma 1282-C19113, 101.2003.

[2] Radetzki M. Återvinning utan vinning – en ESO-rapport om sopor (Ds 1999:66; <http://www.regeringen.se>)

[3] (Pettersson G. Livcykelanalys av fyra slamhanterings tekniker, Chalmers Tekniska Högskola, Göteborg, Sverige 2001, examensarbetsrapport 2001:4 http://www.esa.chalmers.se/Publications/PDF-files/Thesis/ESA2001_4.pdf)

LIITTEET liite 1. Paunio M. Uusi jätepolitiikka ja terveys. Suomen lääkirilehti 27.9.2002, sivut 3878-3883, liite 2. Paunio M. Terveystenhuollon ja sairaaloiden jätehuolto muuttuvassa ympäristössä, Sairaala 3/2003, sivut 36-37, liite 3. Aurola R. Ympäristöllä on vaikutusta terveyteen (pääkirjoitus), Sosteri 7/2003, s.3

Täydentävä lausuma / ympäristölakimies Kurt Hemnell

Biojätestrategiatyöryhmän työ on keskittynyt bioperäisten yhdyskuntajätteiden kaatopaikkakäsittelyn lopettamiseen kansallisesti asetetun nopeutetun vuoteen 2010 perustuvan aikataulun mukaisesti.

Tästä on ensinnäkin seurannut ettei laaja-alaisia ja pitkäjänteisiä strategiavaihtoehtoja ole otettu vakavaan harkintaan. Työryhmän lähtökohdat ovat myös alusta asti olleet epäselvät myös siksi, että vasta tämän vuoden helmikuussa annettu EU-tuomioistuimen tuomion seurauksena varmistui, että biojätteen käyttö polttoaineena energian tai sähkön tuotannossa on jätteen hyödyntämistä eikä jätteen loppukäsittelyä. Tästä seuraa, että jätestrategia saa uusia ulottuvuuksia, joiden kaikkia etuja ja edellytyksiä ei ole voitu selvittää eikä ottaa huomioon.

Erilaisten biojätteiden käyttäminen polttoaineena tuo uusia tehokkuutta lisääviä ulottuvuuksia kaikenlaiseen jätehuoltoon samalla kun jätehuollon hyötyä voidaan merkittävästi nostaa kytkemällä sitä energian tuotantoon.

Korvaamalla neitseellisiä fossiilisia polttoaineita biojäteillä vähennetään myös kasvihuonekaasujen päästöjä.

EU:n uusi eläintuotantoon liittyvä sivutuoteasetus asettaa uusia vaatimuksia jätehuollolle. Sellaiset eläintuotannon sivutuotteet, jotka eivät vaadi TSE-perusteista erilliskäsittelyä tule voida hyödyntää polttoaineena energiatuotannon yhteydessä nykyisissä tai uusissa laitoksissa.

Valittu strategia antaa huonoja signaalia nimenomaan niille toimijoille, joilla olisi mahdollisuus siirtyä käyttämään kaikenlaisia biojätteitä polttoaineena vasta vuoden 2010 jälkeen. Näin siksi, koska kansalliset tiukat kiellot viedä kaatopaikoille käsittelemätöntä biojätettä pakottavat kuntia ottamaan käyttöön sinänsä kalliita väliaikaisia käsittelymenetelmiä, jotka siksi osaltaan myös lykkäävät jätteiden energiantuotantovaihtoehtojen toteuttamista kauas tulevaisuuteen.

Kotimaisen teknologian kuten kaasugeneraattori- ja biokaasuteknologian käyttöönotto mahdollistaisi myös hajautetun energiatuotantomallin ja siihen yhdenmukaisen jätehuollon soveltamista maaseutualueilla.

Lopullisen strategian laadinta tulee perustua uusien jätehuoltovaatimusten ja energiahyödyntämisen yhdenmukaisen ratkaisujen toteuttamiseen mahdollisimman nopeasti käyttäen kuitenkin takarajana vuotta 2016 mennessä. Tämä edellyttää kansallisen lainsäädännön ja suunnitelmien yhteensovittamista tällaiselle strategialle sopivaksi.

Kurt Hemnell

Perusteltu lausuma biojätestrategiatyöryhmän ehdotukseen / toimitusjohtaja Markku Salo ja ympäristöinsinööri Seija Paajanen

Strategiatyöryhmässä on käsitelty biojätteiden käsittelyn teknis-taloudellisia toteutusmahdollisuuksia. Työryhmän tavoitteet ovat tältä osin mielestämme oikeansuuntaisia. Työryhmä ei kuitenkaan ole halunnut ottaa lainkaan kantaa siihen, miten yhdyskuntajätehuollon järjestämiskysymykset olisi ratkaistava, jotta toivottuihin tavoitteisiin voitaisiin päästä. Tätä kysymystä pidämme erityisen tärkeänä yhdyskuntajätehuollon toimivuuden ja strategian tavoitteiden toteuttamisen kannalta.

Biojätestrategian edellyttämiä investointeja ei voida toteuttaa ilman, että yhdyskuntajätteen käsittelystä vastuussa olevien toimijoiden, kuntien ja jätelaitosten oikeudet ja velvollisuudet määritetään lainsäädännössä sisällöltään yhdenmukaisina ja täsmällisesti.

Perusteltu lausuma koskeekin kunnan ja kuntien lukuun toimivien jätelaitosten velvoitteiden ja oikeuksien epäsuhdetta biojätestrategian tavoitteiden toteuttamiseksi tarvittavien investointien suunnittelussa tai käsittelystä sopimisessa.

Vastuu yhdyskuntien jätehuollosta on kunnalla

Jätelain 1072/1993 13 §:ssä määrätään "asumisessa syntyneen jätteen sekä ominaisuudeltaan, koostumukseltaan ja määrältään siihen rinnastettavan teollisuus-, palvelu- ja tai muussa toiminnassa syntyneen muun kuin ongelmajätteen hyödyntäminen ja käsittely" kunnan järjestettäväksi.

Jätelain mukaan kunnat ja näiden jätelaitokset ovat alueillaan vastuussa siitä, että syntyvä biohajoava yhdyskuntajäte hyödynnetään tai käsitellään siten, että kaatopaikoille päätyy vuonna 2010 biojätestrategian mukaisesti korkeintaan 20 % biohajoavan jätteen kokonaismäärästä. Biojätestrategian toteuttamiseksi valittu järjestelmävaihtoehto edellyttää arvioiden mukaan yhdyskuntajätehuollolle uusia investointeja noin 590 milj. euroa. Kunnat ja näiden jätelaitokset joutuvat tekemään osan investoinneista ja osan toteuttaa teollisuus yhdessä kuntien kanssa pitkäaikaisten sopimusten perusteella.

Sopimusperusteinen jätteenkuljetus ei mahdollista kunnan vastuiden toteuttamista

Jätelain 10 §:n ensimmäisen momentin mukaan kunnan on järjestettävä omana toimintanaan taikka muuta yhteisöä tai yksityistä yrittäjää käyttäen asumisessa syntyneen jätteen sekä ominaisuudeltaan, koostumukseltaan ja määrältään siihen rinnastettavan jätteen kuljetus ja vastaavasti lain 13 §:n mukaan käsittely. Kunnat hoitavat jätehuollon suurelta osin kunnan järjestämänä käyttämällä käsittelyyn ja hyödyntämiseen yksityisiä alan toimijoita ja kilpailuttamalla jätteenkuljetukset alueellisesti kuljetusliikkeillä.

Jätelain 10 § 2 momenttiin on kuitenkin jätetty maininta ns. "sopimusperusteisesta jätteenkuljetuksesta". Tämä jättää vastuun jätehuollon toteutumisesta kunnalle, mutta oikeuttaa kiinteistöt sopimaan suoraan jätehuoltoyritysten kanssa jätehuollon käytännön hoitamisesta. Sopimusperusteisessa järjestelmässä kunta tai jätelaitos ei käytännössä pysty ohjaamaan jätevirtoja. Siten sopimusperusteisessa jätteenkuljetuksessa kuntien on mahdotonta ottaa myöskään vastuuta biojätestrategian tavoitteiden mukaisesta hyödyntämisestä ja käsittelystä. Suomessa alan yksityiset yritykset ovat jätelain ja sen edeltäjän jätehuoltolain säätämistä lähtien painostaneet kuntia ja viranomaisia vastustamaan kunnan järjestämän ja kilpailuttaman jätteenkuljetuksen hyväksymistä toimialueillaan.

Suomessa sovellettu sopimusperusteinen jätteenkuljetus on Euroopassa ainoa laatuaan. Muissa Euroopan maissa jätehuolto katsotaan julkiseksi palveluksi, jonka kunnat tai aluehallinto hoitavat pitkäjänteisesti ja parhaan käytännön mukaisesti itse tai kilpailuttamalla yrityksiä. Käytännössä sopimusperusteisessa jätteenkuljetuksessa kuntien on mahdotonta ottaa vastuu biojätestrategian tavoitteiden mukaisesta hyödyntämisestä ja käsittelystä.

Ympäristöministeriö on kirjeessään 1.4.2003 pyytänyt lausuntoa jätelain muutosesitykseen. Esityksessä kuntien oikeuksia jätehuollon järjestämisoikeuteen edelleenkin kavennettaisiin sen 11 §:n esitetyllä muutoksella. Esitys oikeuttaisi yksityisten toimijoiden harjoittaman jätehuollon myös kunnan järjestämässä jätteenkuljetuksessa. Lisäksi, koska jätelain mukaan kunta edelleen on viimekädessä vastuussa jätehuollon järjestämisestä, kunta joutuu varautumaan ja investoimaan käsittelykapasiteettia myös yksityisten hoitaman jätehuollon häiriöiden ja vajeiden varalta.

Kunnan järjestämisvastuun rajat

Jätelain 10 §:n ja 13 §:n mukainen kunnalle annettu jätehuollon kuljetusten ja käsittelyn järjestämisvastuu ei ole selkeä kauppojen ja palvelutoiminnan jätteiden osalta. Yritykset, kuten kaupat, teollisuus ja palvelualat ovat paikoin katsoneet jätteensä kuuluvan kokonaan tai osittain kuntien järjestämisvastuun ulkopuolelle. Kaupan yhdyskuntajätteillä on keskeinen merkitys biohajoavien jätteiden käsittelyprosessien mitoittamiseen ja toisaalta prosessiparametrien suunnitteluun. Lisäksi EU:n uusi eläinjäteasetus tuo uusia tiukentuvia käsittelyvaatimuksia kauppojen eläinperäisille biojätteille.

Kunnan asema yhdyskuntajätehuollossa on selkeytettävä

Jätelaitosyhdistyksen edustaja esitti työryhmän kokouksessa Suomen Kuntaliiton edustajan ja useiden muiden kannattamana biojätestrategian tavoitteiden toteuttamisen edellytysten lisäämistä strategiaesitykseen. Koska esitys ei saavuttanut täyttä yksimielisyyttä, ehdotusta ei sisällytetty työryhmän esitykseen. Katsomme, että sen lisääminen strategiaehdotukseen on välttämätöntä, koska jätelaki ja siihen vastikään Ympäristöministeriön ehdottamat muutokset eivät luo edellytyksiä asumisessa syntyvän yhdyskuntajätteen käsittelystä vastuussa olevien kuntien ja jätelaitosten pitkäjänteisille, kansallisen biojätestrategiaehdotuksen edellyttämille investoinneille.

Jätelakia tulisi selkeyttää asumisessa syntyneen jätteen sekä ominaisuudeltaan, koostumukseltaan ja määrältään siihen rinnastettavan teollisuus-, palvelu- tai muussa toiminnassa syntyneen jätteen määritelmän ja vastuiden osalta. Lisäksi tulisi selkeyttää kuntien vastuu yhdyskuntajätteen keräyksestä, kuljetuksesta ja käsittelystä sekä kumota jätelain 10 § 2 momentti, "sopimusperusteinen jätteenkuljetus". Näin kunnille ja jätelaitoksille tulisi mahdollisuus ja tarvittaessa myös velvoite hoitaa jätehuoltoa alueellaan pitkäjänteisesti ja joko omana toimintana tai julkisten hankintojen säädösten mukaisella kilpailutuksella.

Markku Salo ja Seija Paajanen

KANSALLISEN BIOJÄTESTRATEGIAN PERUSTELUMUISTIO

1 JOHDANTO

Kaatopaikoista annetun EY:n neuvoston direktiivin (1999/31/EY) mukaan jäsenvaltioiden on laadittava 16.7.2003 mennessä kansallinen strategia kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan jätteen määrän vähentämiseksi.

Ympäristöministeriö asetti 30.1.2002 laajapohjaisen työryhmän valmistelemaan biojätestrategiaa. Työryhmä koostui maa- ja metsätalousministeriön, kauppa- ja teollisuusministeriön, sosiaali- ja terveysministeriön, ympäristöministeriön, Jätelaitosyhdistyksen, Maa- ja metsätaloustuottajain Keskusliiton, Suomen Kuntaliiton, Suomen luonnonsuojeluliiton, Teollisuuden ja Työnantajain Keskusliiton sekä Vesi- ja viemärlaitosyhdistyksen edustajista. Työryhmälle nimitettiin pysyvät asiantuntijat Jätehuoltoyhdistyksestä, Kasvintuotannon tarkastuskeskuksesta sekä Keski-Suomen ympäristökeskuksesta. Puheenjohtajisto ja sihteeristö koostui ympäristöhallinnon edustajista. Työryhmän toimikautta (1.2.2002 – 31.1.2003) pidennettiin kahdella kuukaudella 31.3.2003 asti.

Biojätestrategian valmistelu sisälsi seuraavat työvaiheet:

- laadittiin katsaus biohajoavia jätteitä koskeviin säädöksiin, ohjelmiin ja strategioihin ja kartoitettiin biohajoavien jätteiden määriä, käsittelyä ja hyödyntämistä koskeva nykytila
- määriteltiin kaatopaikkakäsittelyn vähentämistavoitteet ja kaatopaikkakäsittelyn vaihtoehtoiset tavoitteet eri toimialoille
- selvitettiin asetettujen tavoitteiden saavuttamiseksi tarvittavat toimenpiteet
- arvioitiin biojätestrategian talous- ja ympäristövaikutukset

Biojätestrategialle laadittiin www-sivut yleistä tiedottamista varten. Lisäksi työryhmä järjesti 31.1.2003 biojätestrategian valmistelun kannalta keskeisten asiantuntijoiden kuulemistilaisuuden.

Talous- ja ympäristövaikutusten arviointityön ympäristöministeriö teetti erillisinä konsulttiselvityksinä (Biojätestrategian taloudelliset vaikutukset, Suunnittelukeskus Oy, Hannu Karhu ja Biojätestrategian ympäristövaikutukset, Suomen IP-tekniikka Oy, Raino Kukkonen)

Työryhmän ehdotus kansalliseksi biojätestrategiaksi perustelumuistioineen luovutettiin ympäristöministeriölle 25.4.2003.

1.1 Biojätestrategian lähtökohdat ja tavoitteet

1.1.1 Biohajoavia jätteitä koskevat säädökset, ohjelmat ja strategiat

Biojätestrategian ensisijaisena lähtökohtana ovat kaatopaikkadirektiivissä, kansallisessa kaatopaikkasäädöksessä, tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa ja myös kansallisessa ilmasto-ohjelmassa asetetut tavoitteet kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan jätteen määrän vähentämiseksi. Erityistä huomiota kiinnitetään uuteen EY:n asetukseen eläinperäisistä sivutuotteista sekä jätteenpolttoasetukseen.

VNp kaatopaikoista

Päätöksellä on pantu täytäntöön kaatopaikoista annettu EY:n direktiivi. Päätöksen mukaan kaatopaikoille ei saa 1.1.2005 alkaen sijoittaa sellaista asumisessa syntynyttä jätettä sekä ominaisuudeltaan ja koostumukseltaan siihen rinnastettavaa teollisuus-, palvelu- tai muussa toiminnassa syntynyttä jätettä (yhdyskuntajäte), josta suurinta osaa sen biohajoavasta osasta ei ole kerätty talteen erillään muusta jätteestä hyödyntämistä varten. Tähän säännökseen on tarkoitus myöhemmin sisällyttää kaatopaikkadirektiivissä asetetut jonkin verran tiukemmat, asteittain kiristyvät vähentämistavoitteet. Direktiivin mukaan kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan yhdyskuntajätteen määrää on vähennettävä vuonna 1994 tuotetun biohajoavan yhdyskuntajätteen määrästä 75 %:iin vuoteen 2006 mennessä, 50 %:iin vuoteen 2009 mennessä ja 35 %:iin vuoteen 2016 mennessä.

Päätöksen mukaan kaatopaikalle ei saa myöskään sijoittaa 1.1.2005 lähtien esikäsittelemätöntä jätettä. Päätöksen perusteluissa esikäsittelyllä tarkoitetaan jätteen riittävää lajittelua sekä jätejakeiden hyödyntämistä tai käsittelyä. Uusia kaatopaikkoja tämä säännös on koskenut jo 1.1.2002 alkaen. Kaatopaikoille ei myöskään saa sijoittaa nestemäistä jätettä tai sellaista sairaalassa ja eläinlääkärilasemalla sekä siihen rinnastettavassa toiminnassa syntynyttä jätettä, joka on tartuntavaarallista.

Tarkistettu valtakunnallinen jätesuunnitelma

Valtioneuvoston vuonna 2002 hyväksymässä tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa on jätelajeittaisia ja toimialoittaisia tavoitteita jätteiden määrän vähentämiseksi ja hyödyntämisen lisäämiseksi. Siinä esitetään myös toimia näiden tavoitteiden toteuttamiseksi. Numeeriset tavoitteet on esitetty perustelumuistion liitteessä 1.

Tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman mukaan kaatopaikoista annettua säädöstä muutetaan siten, että vuoden 2010 alusta lukien kaatopaikoille saisi sijoittaa vain sellaista yhdyskuntajätettä, jonka orgaanisesta ja biohajoavasta osasta vähintään 80% on erotettu pois muuta käsittelyä tai hyödyntämistä varten. Suunnitelmassa on asetettu vastaavia tavoitteita myös muiden toimialojen biohajoaville jätteille.

Jätesuunnitelmaan sisältyy myös muita ohjaustoimia kuten esimerkiksi jäteveron korottaminen, standardien mukaan jätteestä valmistettujen biopolttoaineiden ja jätteestä saatavan biokaasun rinnastaminen verotuksessa muihin biopolttoaineisiin, jätteen polttoa ja biologista käsittelyä koskevien säädösten valmistelu sekä toimet jätteen hyödyntämistä ja loppusijoitusta koskevien ympäristölupaehtojen yhtenäisyyden varmistamiseksi.

Kansallinen ilmasto-ohjelma

Valtioneuvoston vuonna 2001 hyväksymässä kansallisessa ilmasto-ohjelmassa esitetään toimia muun muassa jätehuollosta aiheutuvien kasvihuonekaasupäästöjen vähentämiseksi. Ohjelman mukaan jätteiden hyödyntämistä materiaaleina ja energiana pyritään edelleen lisäämään. Yhä lisääntyvässä määrin pyritään myös jätteiden synnyn ehkäisemiseen. Tavoitteena on, että nykyistä paremmin pystytään vähentämään sellaisen biohajoavan jätteen sijoittamista kaatopaikoille, josta syntyy metaania. Keskeisiä jätteitä koskevia toimenpide-ehdotuksia ovat jäteveron ohjausvaikutuksen lisääminen ja sähköveron palauttaminen, jos sähkö on tuotettu lajitelluilla, biopohjaisilla ja uusiutuvilla jätepolttoaineilla.

EY:n asetus muiden kuin ihmisravinnoksi tarkoitettujen eläimistä saatavien sivutuotteiden terveysäännöistä

Vuonna 2002 annetun EU-asetuksen tavoitteena on parantaa eläinten terveyttä ja suojella kansanterveyttä sääntelemällä eläimistä saatavien sivutuotteiden keräämistä, kuljetusta, varastointia, esikäsittelyä, käsittelyä, käyttöä ja hävittämistä. Asetuksen soveltamisalaan kuuluvat perinteisten eläinjätteiden ohella (kuten eläinperäiset ruhot ja teurasjäte) myös muut eläinperäiset materiaalit, kuten lanta ja lihaa tai kalaa sisältävä ruokajäte.

Asetuksen mukaan suurkeittiöiden, ravintoloiden ja kotitalouksien ruokajätteen keräys ja kuljetus ja käsittely biokaasu- tai kompostointilaitoksessa hoidetaan toistaiseksi kuten tähänkin asti. Reunaehdona ruokajätteen käsittelylle on, että kansallisesti sallitut käsittelymenetelmät takaavat asetuksen mukaisen taudinaiheuttajien vähenemisen. Sen sijaan kaupan ja teollisuuden eläinperäisen jätteen käsittely- ja keräysvaatimukset tiukentuvat. Uusien vaatimusten myötä kaupan ja teollisuuden eläinperäinen jäte tulee kerätä, pakata ja merkitä sekä kuljettaa eri reittiä kuin kotitalouksien ja suurkeittiöiden ruokajäte. Eläinten sivutuoteasetuksen mukaan kompostointi ja biokaasutus soveltuvat edelleen myös kaupan ja teollisuuden eläinperäisen jätteen käsittelyyn. Ennen käsittelyä tällainen jäte on kuitenkin esikäsiteltävä biokaasulaitoksessa pastöroimalla tai hygienisoimalla ja kompostointilaitoksessa sitä on käsiteltävä säädetyssä lämpötilassa suljetussa kompostorissa määräajan.

Kaatopaikkasijoitus hyväksytylle kaatopaikoille soveltuu luokan 1-3 laituskäsittelyn jälkeen käsittelymenetelmäksi muille eläinperäisille jätteille lukuun ottamatta varsinaista TSE-jätettä. Polttaminen jätteenpolttolaitoksessa soveltuu asetuksen mukaan käsittelymenetelmäksi kaikille eläinperäisille jätteille. Lisäksi kansainvälisestä liikenteestä peräisin oleva ruokajäte voidaan haudata hyväksytylle kaatopaikalle.

VNa jätteen poltosta

Lähiaikoina hyväksyttävällä asetuksella saatetaan voimaan EY:n direktiivi jätteen poltosta 2000/76/EY. Uusia laitoksia säädös koskee 28.12.2002 lähtien ja käytössä olevia laitoksia 28.12.2005 alkaen.

Säädöksessä on asetettu nykyistä tiukemmat jätteenpolttolaitoksia ja jätteitä rinnakkaispolttavia laitoksia koskevat savukaasupäästöjen raja-arvot ja mittaussvaatimukset. Vaatimusten täyttämiseksi tarvittavien laitteistojen kustannukset nousevat siinä määrin korkeiksi, että pienten lämpölaitosten kiinnostus oheispolttaa kierrätyspolttoaineita vähenee.

Muut säädökset

Biojätestrategian laadinnassa on otettu huomioon myös ympäristöä ja terveyttä koskevat yleiset lait ja asetukset sekä eräille biohajoaville jätelajeille jätealan säädöksissä asetetut tavoitteet.

Keräyspaperista sekä pakkauksista ja pakkausjätteistä annetut valtioneuvoston päätökset sisältävät tavoitteita paperin ja pahvin hyötykäytön lisäämiseksi. Euroopan komissio on antamassaan pakkauksia ja pakkausjätteitä koskevan direktiivin muutosehdotuksessa ehdottanut pakkausjätteiden hyödyntämistä koskevien numeeristen tavoitteiden tiukentamista.

Rakennusjätteistä annetussa valtioneuvoston päätöksessä tavoitteena on vähentää rakennusjätteen määrää ja haitallisuutta sekä lisätä sen hyödyntämistä. Talteenoton ja hyödyntämisen järjestäminen biohajoavien jätteiden osalta koskee kyllästämätöntä puujätettä.

Lannoitelain nojalla muun muassa valvotaan lannoitteiden, maanparannusaineiden ja kasvilustojen turvallista käyttöä maataloudessa ja viherrakentamisessa. Lannoitelain nojalla annetussa maa- ja metsätalousministeriön päätöksessä eräistä lannoitevalmisteista on määritelty muun muassa kompostituotteiden käytön edellytykset. Päätös tulee tarkistettavaksi lähiaikoina. Puhdistamolietteen käytöstä annetulla valtioneuvoston päätöksellä on pantu täytäntöön EY:n puhdistamoliettedirektiivi ja määritelty edellytykset puhdistamolietteen käytölle maanviljelyssä. Puhdistamolietteen, niistä tehtyjen kompostien kuin myös karjanlantatuotteiden käyttöön maanviljelyssä vaikuttavat lisäksi maatalouden ympäristötuen ehdot, jotka rajoittavat fosforin vuotuista levitysmäärää. Maataloudesta peräisin olevien nitraattien vesiin pääsyn estämisestä annetussa valtioneuvoston asetuksessa säädetään puolestaan muun muassa typpilannoitteiden levitysjankohdista ja sallituista lannoitemääristä.

Asetuksen soveltamisalaan kuuluvat myös jätevesilietteet ja biohajoavista jätteistä valmistetut lannoitevalmisteet. Valmisteilla oleva EY:n puhdistamolietedirektiivin uudistaminen tähtää puhdistamolietteiden haitattomaan ja kestäväan hyödyntämiseen. Direktiivin soveltamisalaan kuuluisivat kaikki maaperässä tapahtuva hyödyntäminen maanviljelystä maaperän kunnostamiseen. Myös valmisteilla oleva uusi direktiivi biohajoavien jätteiden biologisesta käsittelystä koskisi lietteiden mädätystä ja kompostointia sekä biohajoavista jätteistä valmistettuja komposti- ym. tuotteita ja niiden hyödyntämistä.

1.1.2 Biohajoavien yhdyskuntajätteiden hyödyntämis- ja käsittelytilanne EU-maissa

Niissä EU-maissa, joissa valtaosa biohajoavasta jätevirrasta ohjataan muualle kuin sijoitettavaksi kaatopaikoille, käytetään biohajoavan jätteen erilliskeräyksestä, poltosta, kierrätyksestä ja kompostoinnista rakentuvaa järjestelmää. Parhaat tulokset edellyttävät ohjauskeinojen käyttöä. Yleensä tehokas ohjaus kattaa jätteiden kaatopaikkasijoituksen rajoittamisen ja niiden kaatopaikoille sijoittamiseen kohdistuvan jäteveron. Niissä maissa, joissa jätteenpolton osuus on hyödyntämismenettelyistä suuri, jäteveroa peritään myös jätteen poltosta.

Tanska, Alankomaat, Belgia (Flanders) ja Itävalta ovat jo nyt onnistuneet hyödyntämään syntyvästä biohajoavasta yhdyskuntajätteestä yli 80 %.

Taulukossa 1 on esitetty biohajoavan yhdyskuntajätteen hyödyntäminen ja käsittely Tanskassa, Alankomaissa, Belgiassa (Flanders) vuonna 1998 ja Suomessa vuonna 2000.

Taulukko 1.

Käsittelymenetelmä	Tanska	Alankomaat	Belgia (Flanders)	Suomi
Kaatopaikka	5,3	13,1	16,7	59
Uudelleenkäyttö	-	-	4,1	-
Kierrätys	10,4	19	0	19
Kompostointi	29,6	33,3	34,3	10
Mädätys	0,4	0	0	0
Energiana hyödyntäminen ja poltto	54,3	36,5	22,1	12

EU-maista Tanska sijoittaa vähiten biohajoavaa yhdyskuntajätettä kaatopaikoille. Korkea jätteiden hyödyntämisaste on saavutettu lisäämällä energiana hyödyntämistä sekä panostamalla eri jätejakeiden (paperi ja puutarhajäte) erilliskeräykseen ja hyödyntämiseen. Muita käytettyjä keskeisiä ohjauskeinoja ja strategioita ovat jäteveron kohdentaminen kaatopaikkasijoitukseen ja polttoon kierrätyksen kannustamiseksi, polttokelpoisten jätteiden vientikielto kaatopaikalle, velvoite paperin keräykseen ja hyödyntämiseen sekä strategian laatiminen biohajoavan jätteen kierrätyksen lisäämisestä. Biohajoavia jätteitä koskevan strategian keskeisenä tavoitteena on edistää ruokajätteen erilliskeräystä kotitalouksista ja sen mädättämistä. Kiinteistökohtaista kompostointia tuetaan taloudellisesti esimerkiksi kompostorien yhteishankinnalla.

Alankomaissa on kaatopaikoille sijoitetun biohajoavan yhdyskuntajätteen määrä vähentynyt 50 prosenttia viimeisen kolmen vuoden aikana. Biohajoavien jätteiden hyödyntämisen lisäämiseksi käytetyt strategiat ovat jätteen synnyn ehkäisy, tuottajan vastuu, korkeat erilliskeräysasteet (myös biojäte), kielto sijoittaa kaatopaikalle biohajoavaa jätettä, kompostituotteelle asetettujen laatuvaatimusten standardisointi, kaatopaikka- ja polttovero sekä muita verotuksellisia keinoja.

Belgian Flandersissa käytetyt avainstrategiat ja ohjauskeinot ovat kielto sijoittaa biohajoavaa jätettä kaatopaikalle, kielto polttaa erilliskerättyjä ruoka-, puutarha- sekä paperi- ja pahvijätteitä, erilliske-

räysohjelmat kasvi-, ruoka- ja puutarhajätteille sekä kompostoinnin lisääminen ja kiinteistökohtaisen kompostoinnin tukeminen.

Itävallassa noin 20 % syntyvästä biohajoavasta yhdyskuntajätteestä päätyy kaatopaikalle. Keskeisiä ohjauskeinoja ovat kunnalliset säädökset biojätteen erilliskeräyksestä ja esikäsittelyvaatimus kaatopaikalle sijoitettaville jätteille, joiden orgaanisen aineksen osuus ylittää 5 %. Muita keinoja ovat jätevero sekä säädös, joka ohjaa vanhojen kaatopaikkojen siirtymistä parhaan mahdollisen tekniikan käyttöön sekä pakkausten pakollinen takaisinotto, uudelleenkäyttö tai hyötykäyttövelvoite. Valta-kunnallinen jätepolitiikka tukee energiana hyödyntämistä.

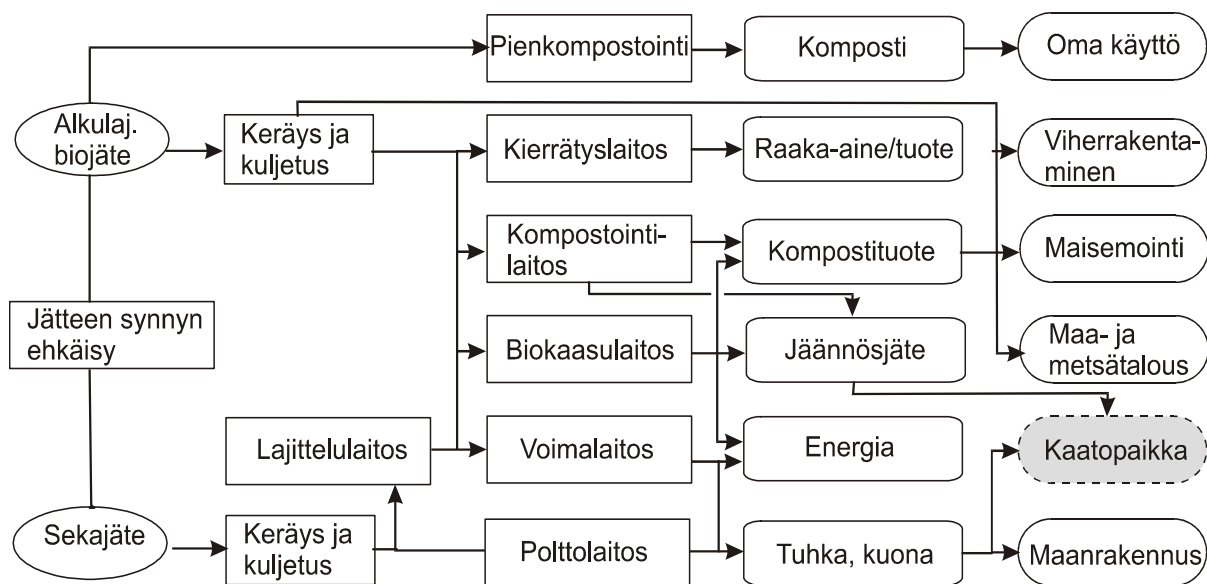
2 NYKYTILA JA TULEVAISUUDEN NÄKYMÄT

2.1 Biohajoavien jätteiden määrä, muodostuminen ja käsittelytilanne

Biojätestrategiassa esitetään, millä käsittely- ja hyödyntämistavalla hoidetaan ne biohajoavat jätteet, joita ei vastedes saa sijoittaa kaatopaikoille. Strategiassa ei kuitenkaan esitetä yksityiskohtaisia suosituksia tietyn hyödyntämis- tai käsittelymenetelmän valitsemiseksi.

Biohajoavan jätteen kaatopaikkasijoituksen vaihtoehtoina tarkastellaan jätteen synnyn ehkäisyä, kierrätystä, kompostointia, biokaasun tuottamista sekä materiaalien tai energian hyödyntämistä. Tarkastelu kattaa koko jätehuollon ketjun jätteen syntypaikalta hyödynnettyyn lopputuotteeseen ja loppukäsittelyyn.

Biohajoavia jätteitä ovat yhdyskuntien ruoka- ja puutarhajäte, paperi- ja pahvijäte, puu- ja tekstiili-jäte, puhdistamolietteet, maaseutuelinkeinojen lanta, talonrakentamisen puujäte, teollisuuden prosessi- ja jätevesilietteet, puu- ja kuorijätteet, kasvi- ja eläinperäiset jätteet sekä osa terveydenhuollon erityisjätteistä.



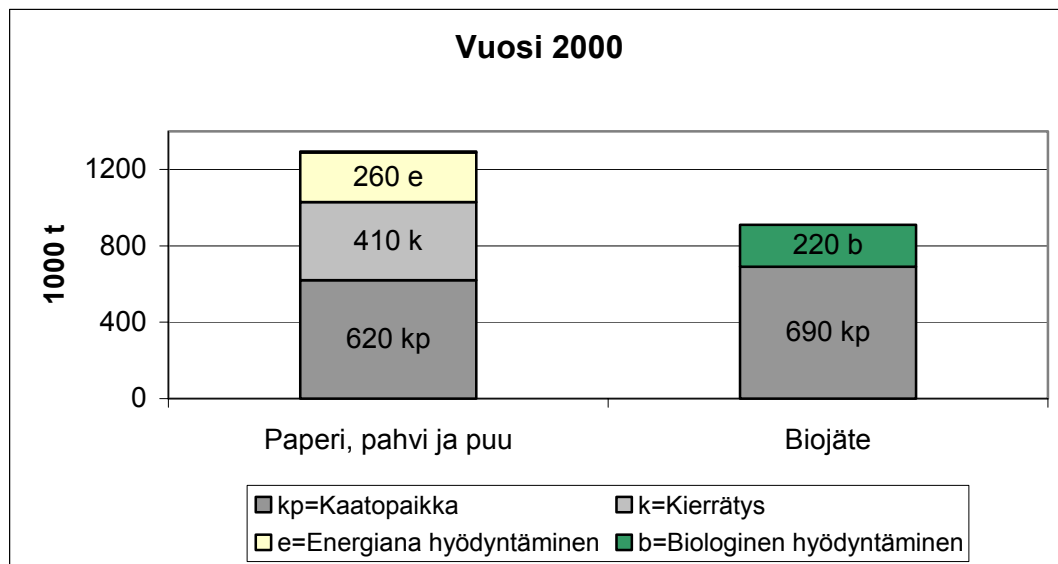
Kuva 1. Vaihtoehtoja, joilla biohajoavan yhdyskuntajätteen sijoitusta kaatopaikalle voidaan vähentää

Strategian painopiste on biohajoavissa yhdyskuntajätteissä. Biohajoavan yhdyskuntajätteen hyödyntämisen ja käsittelyn kehittäminen vaatii erityishuomiota, sillä kaatopaikoille sijoitettujen biohajoavien jätteiden hajotessa syntyy merkittävät määrät kasvihuonekaasupäästöjä. Jätehuollon toimenpi-

teillä voidaan saavuttaa merkittäviä kasvihuonekaasupäästöjen vähenemisiä. Jätehuollon on arvioitu aiheuttavan noin puolet ihmisen toiminnan aiheuttamista metaanipäästöistä.

2.2 Yhdyskuntajätteet

2.2.1 Nykytila ja tulevat velvoitteet



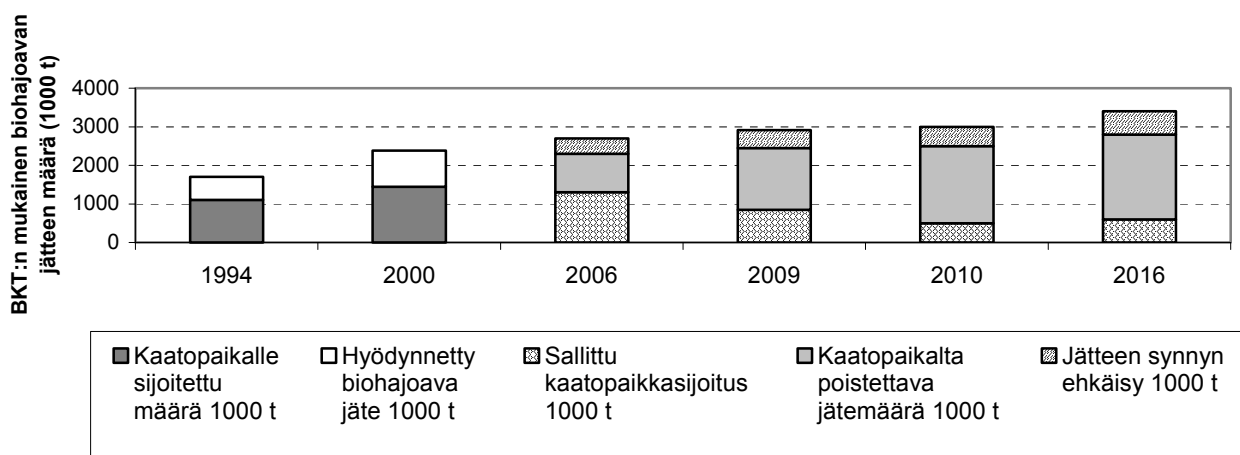
Kuva 2. Biohajoavien yhdyskuntajätteiden hyödyntäminen ja käsittely vuonna 2000

Vuonna 2000 syntyi yhteensä 2,2 milj. tonnia biohajoavaa yhdyskuntajätettä, josta kaatopaikoille päätyi n. 1,3 milj. tonnia. Kuvassa 2 on esitetty biohajoavien yhdyskuntajätteiden hyödyntämisen ja käsittelyn jakautuminen paperin, pahvin ja puun sekä biojätteen suhteen. Biojätteestä hyödynnettiin vain viidesosa. Vastaavasti syntyvästä paperi-, pahvi- ja puujätteestä hyödynnettiin noin puolet, josta lähes kaksikolmasosa kierrättämällä ja loput energiana. Paperia, pahvia ja puuta hyödynnettiin lähinnä lämpölaitoksissa muun kiinteän polttoaineen joukossa. Biojätteen hyödyntäminen on keskitettyä kompostointia, kiinteistökohtaista kompostointia ja pienessä määrin myös mädätystä. Osa paperista ja pahvista viipyy varastoissa hetken ennen varsinaista hyödyntämistä. Varastoissa olevat jätemäärät on tulkittu hyödynnetyiksi.

Biojätestrategian liitteessä 1 on esitetty biohajoavan yhdyskuntajätteen hyödyntämisen ja käsittelyn määrät ja osuudet ympäristökeskuksittain. Johtuen jätetilastojen sisältöeroista ja hyödyntämistä koskevista tulkinnallisista eroista alueellisten ympäristökeskusten luvut eivät täysin vastaa valtakunnallisia lukuja, joita pidetään biojätestrategian lähtötietoina. Erot on selvitetty em. liitteessä.

Tarkistetun valtakunnallisen jättesuunnitelman mukaan vuonna 2010 kaatopaikalle ei tulisi enää sijoittaa kuin enintään 20 % (laskennallisesti 500 000 tonnia) silloin syntyvästä biohajoavasta yhdyskuntajätteestä. Tämä tavoite on ajallisesti ja määrällisesti hieman tiukempi kuin kaatopaikkadirektiivissä säädetty tiukin tavoite.

Kaatopaikkadirektiivin mukaan kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan yhdyskuntajätteen määrää on vähennettävä vuonna 1995 (Suomessa lasketaan vuoden 1994 jätemäärästä) tuotetun biohajoavan yhdyskuntajätteen määrästä 75 %:iin (sallitun kaatopaikkasijoituksen laskennallinen määrä 1,3 milj. t) vuoteen 2006 mennessä, 50 %:iin (0,85 milj. t) vuoteen 2009 mennessä ja 35 %:iin (0,6 milj. t) vuoteen 2016 mennessä.



Kuva 3. Biohajoavan yhdyskuntajätteen sijoittaminen kaatopaikalle (lähtötilanne ja kaatopaikkadi-
rektiivin mukaiset vähentämistavoitteet vuosille 2006, 2009 ja 2016 sekä tarkistetun valtakunnalli-
sen jättesuunnitelman mukainen vähentämistavoite vuodelle 2010)

Useissa EU-maissa on jo saavutettu kaatopaikkadirektiivin mukainen tiukin kaatopaikkakäsittelyn tavoite, joka oli lähtökohtana myös valtakunnallista jättesuunnitelmaa tarkistettaessa. Suomi on yhdyskuntajätteen osalta vielä etäällä tästä tavoitteesta. Valtakunnallinen jättesuunnitelma osoittaa suunnan, johon jätehuoltoa on kehitettävä ja kaatopaikkadirektiivi määrittelee viime kädessä biojättestrategian vaatimukset. Ripeät kehittämistoimet ovat tarpeen myös kasvihuonekaasujen päästöjen vähentämiseksi. Laitosmaisen jätteenkäsittelyn vähäisyys voi kuitenkin hidastaa kehitystä.

2.2.2 Strategiset tavoitteet

Biohajoavien yhdyskuntajätteiden jätehuollon strategisten tavoitteiden valitsemiseksi tarkastellaan seuraavana kolmea eri vaihtoehtoa. Muodostetut vaihtoehdot painottavat eri tavoin hyödyntämis- ja käsittelyvaihtoehtoja. Kussakin vaihtoehdossa tarkastellaan biohajoavien jätteiden virtaa keräyksestä ja kuljetuksesta hyödyntämiseen tai loppukäsittelyyn.

Vaihtoehdot on muodostettu eri hyödyntämis- ja käsittelymenetelmien hiilivähennyksen huomioon ottavan laskentamallin avulla. Laskentamalli käsittelee koko yhdyskuntajätevirtaa ja siinä olevien jätelajien biohajoavia osuuksia. Kussakin vaihtoehdossa on lähtöoletuksena vuoden 2010 kaatopaikkasijoituksen 20 % :n (0,5 milj. t) tavoite. Paperi- ja pahvijätteen erilliskeräyksen osuus on 25 % (n. 0,7 milj. t) kaikissa vaihtoehdoissa. Muun hyödynnettävän jätteen biohajoava osa koostuu lähinnä puusta ja tekstiilistä. Muilta osin vaihtoehdot on laadittu mahdollisimman erilaisiksi. Lopputuloksena on eri jätehuoltomenetelmiin painottuvia vaihtoehtoja, joista jokaisessa kaatopaikalle päätyvän biohajoavan yhdyskuntajätteen määrä vuonna 2010 on 0,5 milj. t.

Laskentamallissa kuivajätteellä tarkoitetaan jätettä, joka sisältää pääasiassa paperia, pahvia, muovia ja puuta ja josta biojäte on kerätty syntypaikoilla erikseen. Esikäsittelyssä valmistetaan kierrätyspolttoainetta, joka hyödynnetään energiana. Esikäsittelyn biologinen prosessi vähentää biohajoavan materiaalin määrää, joka on esitetty jäljempänä virtauskaavioissa esikäsittelyn bioreduktiona. Biologisesta käsittelystä jäljelle jäävä rejekti sijoitetaan kaatopaikalle.

Yhdyskuntajäte	Biohajoava osuus %
Sekajäte	83
Erilliskerätty biojäte	99
Kuivajäte	75
Paperi ja pahvi	98
Muu hyödynnettävä	20
Esikäsittelyn kompostoitu rejekti	20

Vaihtoehtojen kustannukset on laskettu taloudellisten vaikutusten arviointi –selvityksen laskelmien perusteella. Kustannuksissa ei ole otettu huomioon jätteen synnyn ehkäisyn ja paperin kierrätyksen kuluja. Kustannusten lähtötiedot esitetään erillisessä taloudellisten vaikutusten arviointi –raportissa.

Vaihtoehto 1 - Biojätteen erilliskeräystä painottava vaihtoehto

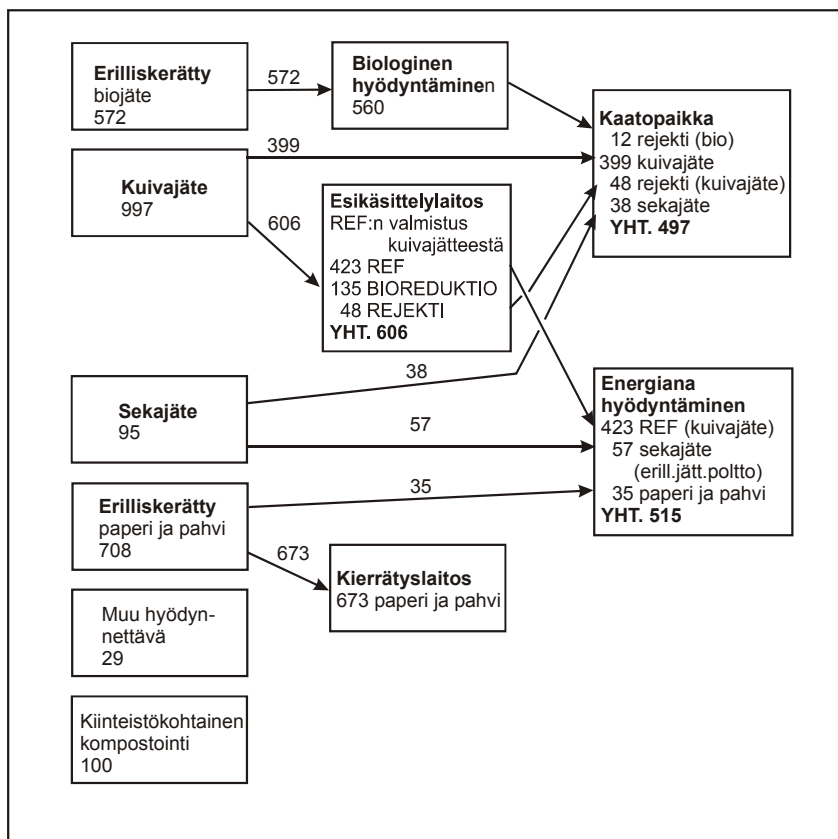
Biojätteen erilliskeräystä painottava vaihtoehto 1 on syntypaikkalajitteluun perustuva jätehuoltojärjestelmä. Yhdyskuntajätevirta jakautuu viiteen kerättävään jakeeseen. Taulukossa 3 on esitetty vaihtoehdon 1 mukaiset kerättävien jätelajien osuudet sekä niiden sisältämän biohajoavan jätteen määrä.

Taulukko 3.

Yhdyskuntajäte; vuosi 2010	Osuus %	Biohajoavan jätteen määrä 1000 t
Sekajäte	4	95
Erilliskerätty biojäte	20	572
Kuivajäte	46	997
Paperi ja pahvi	25	708
Muu hyödynnettävä	5	29

Syntypaikoilta kerätyn biojätteen sekä paperin ja pahvin osuus kokonaisjättemäärästä on lähes puolet. Erilliskerätty biojäte kompostoidaan tai mädätetään ja paperi ja pahvi kierrätetään. Kiinteistökohtaisen kompostoinnin määrä on 100 000 t. Vaihtoehto ei sisällä mekaanis-biologista esikäsittelyä. Jotta kaatopaikkasijoituksen vähentämistavoite saavutettaisiin, biojätteen erilliskeräyksen rinnalla tarvitaan myös energiana hyödyntämistä, joka on kuivajätteestä laitosmaisesti valmistetun kierrätyspolttoaineen eli REF:n rinnakkaispolttoa. Kaikesta kuivajätteestä esikäsittelyyn ohjataan 60 % ja tästä määrästä valtaosa hyödynnetään energiana ja loppuosa käsitellään kompostoimalla ja sijoitetaan sen jälkeen kaatopaikalle. Sekajätettä hyödynnetään energiana vain Turun jätteenpolttolaitoksen kapasiteetin verran. Kaatopaikoille sijoitetaan lopulta 0,5 milj. t biohajoavaa jätettä, joka koostuu pääosin kuivajätteestä, pienestä osasta sekajätettä ja esikäsittelyn kompostoidusta rejektistä.

Kuva 4. Biohajoavan jätteen esikäsittely, hyödyntäminen ja käsittely (1000 t) vaihtoehto 1:n mukaan



Taulukko 4. Biohajoavan jätteen hyödyntämis- ja käsittelymäärät, osuudet ja vuosikustannukset vuonna 2010 vaihtoehdon 1:n mukaan

	1000 t /a	Osuus %	Vuosikustannukset milj. € /a
Jätteen synnyn ehkäisy	- 500	- 15	-
Keräys ja kuljetus	-	-	170
Kierrätys	702	28	-
Esikäsittely (rejektin kompostointi)	135	5	40
Biologinen hyödyntäminen	561	22	40
Kiinteistökohtainen kompostointi	100	4	6
Energiana hyödyntäminen	516	21	30
Kaatopaikka	500	20	70
Yhteensä n.	2500	100	360

Korkea biojätteen erilliskeräysaste kiinteistöiltä edellyttäisi järjestelmän ulottamista myös alueille, joilla ei biojätteen erilliskeräystä vielä ole järjestetty. Jäteneuvontaa tulisi lisätä lajittelutehokkuuden lisäämiseksi ja kerätyn biojätteen laadun parantamiseksi myös niillä alueilla, joilla erilliskeräys jo toimii. Uutta biologista hyödyntämiskapasiteettia pitäisi rakentaa noin 0,4 milj. t. Biologisten hyödyntämislaitosten toimintaan liittyvien ongelmien poistamiseksi tulisi panostaa niin nykyisten kuin uusienkin laitosten osalta. Vaihtoehdon mukaisen kompostituotemäärän hyödyntämisessä saat- taisi ilmetä ongelmia siitä huolimatta, että kaatopaikkojen maisemointiin voitaisiin käyttää osa. Kompostituotteen hyödyntäminen viherrakentamisessa tai maanviljelyssä edellyttäisi eläinten sivu- tuoteasetuksen vaatimaa tehokasta laadunvalvontaa ja markkinointia.

Vaihtoehto 2 – Esikäsittelyä painottava vaihtoehto

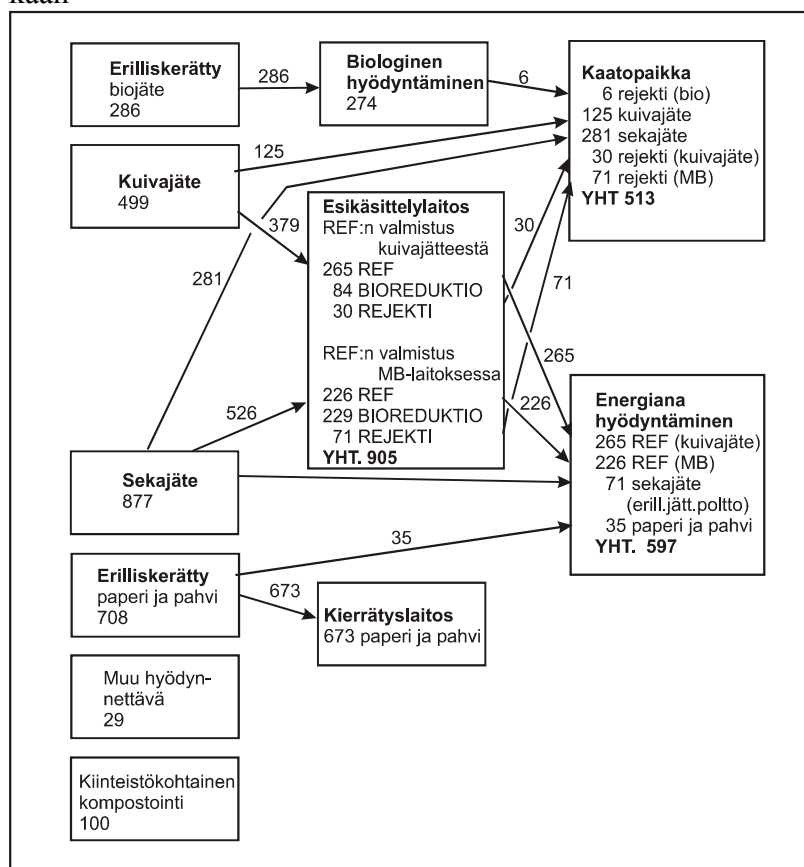
Vaihtoehto 2 perustuu jätteiden esikäsittelyyn. Kerättyjen jätelajien osuudet ja niiden sisältämän biohajoavan jätteen määrä on esitetty taulukossa 5.

Taulukko 5.

Yhdyskuntajäte; vuosi 2010	Osuus %	Biohajoavan jätteen määrä 1000 t
Sekajäte	37	887
Erilliskerätty biojäte	10	290
Kuivajäte	23	505
Paperi ja pahvi	25	717
Muu hyödynnettävä	5	29

Esikäsittelyyn sekä kierrätyspolttoaineen valmistukseen perustuvassa vaihtoehdossa syntypaikkajätellun biojätteen ja paperin ja pahvin osuus kaikesta jätemäärästä on kolmasosa. Erilliskerätty biojäte kompostoidaan tai mädätetään ja paperi ja pahvi kierrätetään. Kiinteistökohtaisen kompostoinnin määrä on 100 000 t. Yli puolet sekajätteestä esikäsitellään mekaanis-biologisessa käsittelylaitoksessa. Tästä määrästä valmistetaan kierrätyspolttoainetta ja loput käsitellään lähinnä kompostomalla. Kompostoitu rejekti sijoitetaan kaatopaikalle. Pieni osa sekajätteestä hyödynnetään suoraan energiana jätteenpolttolaitoksissa. Suuresta osasta kuivajätettä valmistetaan kierrätyspolttoainetta, joka hyödynnetään energiana. Tuotteen valmistuksesta syntyvä rejekti kompostoidaan ja sijoitetaan sen jälkeen kaatopaikalle. Kaatopaikoille päätyy lopulta 0,5 milj. t. biohajoavaa jätettä.

Kuva 5. Biohajoavan jätteen esikäsittely, hyödyntäminen ja käsittely (1000 t) vaihtoehto 2:n mukaan



Taulukko 6. Biohajoavan jätteen hyödyntämisen ja käsittelyn määrät, osuudet ja vuosikustannukset vuonna 2010 vaihtoehdon 2 mukaan

	1000 t /a	Osuus %	Vuosikustannukset
--	-----------	---------	-------------------

			milj. € /a
Jätteen synnyn ehkäisy	- 500	- 15	-
Keräys ja kuljetus	-	-	170
Kierrätys	702	28	-
Esikäsittely REF ja MB (re- jektin kompostointi)	313	13	60
Biologinen hyödyntäminen	280	11	20
Kiinteistökohtainen kompos- tointi	100	4	6
Energiana hyödyntäminen	596	24	30
Kaatopaikka	500	20	80
Yhteensä n.	2500	100	370

Vaihtoehtoon mukaan uutta biologista hyödyntämis- ja käsittelykapasiteettia tarvittaisiin 0,5 milj. t. Tämä määrä käsiteltäisiin kompostoimalla pääosin esikäsittelylaitoksessa. Kompostituote sijoitettaisiin kaatopaikan rakenteisiin. Koska sitä ei hyödynnettäisi maanparannusaineena, ei myöskään laadunvalvontaan ja markkinointiin tarvittaisi lisäresursseja. Erilliskerätyn biojätteen määrä kasvaisi nykyisestä vain hieman. Kiinteistökohtaiseen kompostointiin panostettaisiin haja-asutusalueilla ja kompostointineuvontaa tehostettaisiin.

Vaihtoehto 3 – Sekajätteen energiana hyödyntämistä painottava vaihtoehto

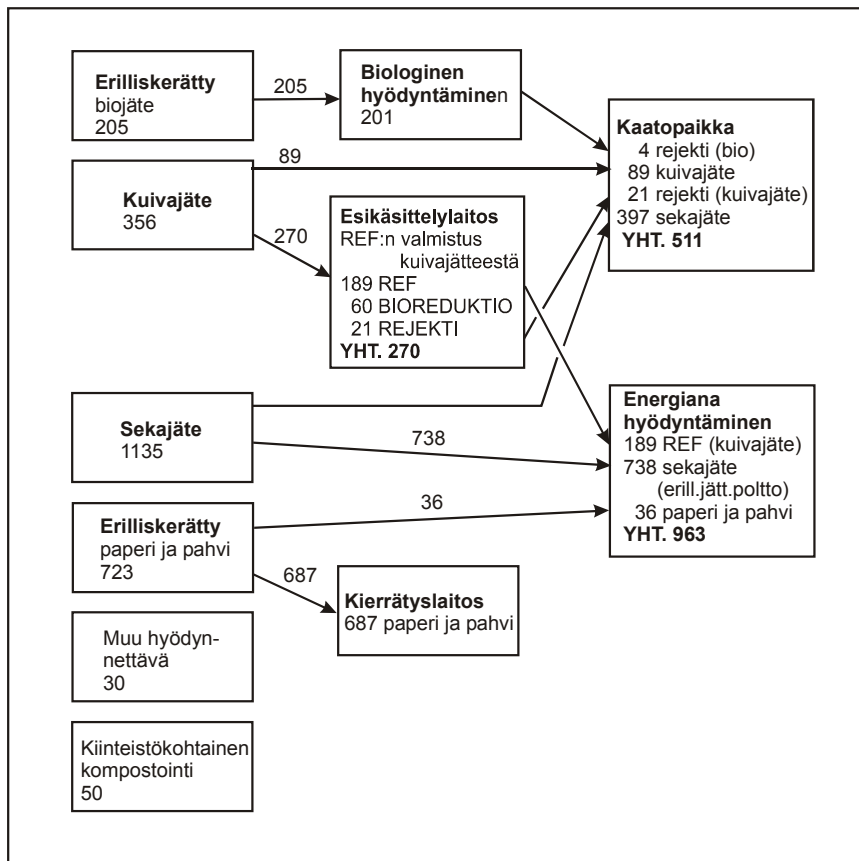
Vaihtoehto 3 perustuu laajamittaiseen sekajätteen energiana hyödyntämiseen. Taulukossa 7 on esitetty kerättävien jätejakeiden osuudet ja niiden sisältämän biohajoavan jätteen määrä.

Taulukko 7

Yhdyskuntajäte; vuosi 2010	Osuus %	Biohajoavan jätteen määrä 1000 t
Sekajäte	46,9	1046
Erilliskerätty biojäte	7	232
Kuivajäte	16,1	404
Paperi ja pahvi	25	717
Muu hyödynnettävä	5	29

Biojätteen erilliskeräily säilyy vuoden 2000 tasolla ja kuivajätteestä laitosmaisesti valmistetun kierrätyspolttoaineen poltto rinnakkaispolttolaitoksissa on vuoden 2000 määrää hieman alempi. Sekajätteestä 65 % ohjataan energiana hyödyntämiseen erityisiin jätteenpolttolaitoksiin ja 35 % sijoitetaan kaatopaikoille. Kuivajätteestä 75 % esikäsittellään kierrätyspolttoaineeksi ja vastaavasti 25 % sijoitetaan kaatopaikoille. Kiinteistökohtaisen kompostoinnin osuus pysyy vuoden 2000 tasolla. Kaatopaikoille päätyy kokonaisuudessaan 0,5 milj. tonnia biohajoavaa jätettä vuonna 2010.

Kuva 6. Biohajoavan jätteen hyödyntäminen ja käsittely (1000 t) vaihtoehto 3:n mukaan



Taulukko 8. Biohajoavan jätteen hyödyntämisen ja käsittelyn määrät, osuudet ja vuosikustannukset vaihtoehdossa 3

	1000 t /a	Osuus %	Vuosikustannukset milj. € /a
Jätteen synnyn ehkäisy	- 500	- 15	-
Keräys ja kuljetus	-	-	175
Kierrätys	716	29	-
Esikäsittely REF (rejektin kompostointi)	60	2	20
Biologinen hyödyntäminen	200	8	15
Kiinteistökohtainen kompostointi	50	2	3
Energiana hyödyntäminen	963	38	140
Kaatopaikka	500	20	65
Yhteensä n.	2500	100	420

Vaihtoehto 3:n mukaan uutta jätteenpolttokapasiteettia tarvittaisiin lähes nelinkertainen määrä nykyisestä. Jätteenpolttolaitosten liittäminen kaukolämpöverkkoon saattaisi olla ongelmallista, sillä kaukolämmön tuotantoon ei useimmilla paikkakunnilla ole lisätarvetta. Lisäksi esitetyn suuruisen jätteenpolttolisäkapasiteetin rakentaminen vuoteen 2010 mennessä olisi käytännössä lähes mahdotonta.

Valittu vaihtoehto

Kolmen esitetyn vaihtoehdon pohjalta biojätestrategian strategiset tavoitteet ehdotetaan rakennettavaksi vaihtoehto 2:n mukaisesti. Vaihtoehto 2 on käsittely- ja hyödyntämismenetelmiltään monipuolinen ja nykyisiä jätehuollon järjestelyjä tukeva malli. Tiukat kaatopaikkasijoittamisen tavoitteet on saavutettavissa vain, jos käytössä on useita rinnakkaisia hyödyntämis- ja käsittelymenetelmiä. Jotta biohajoava materiaali saataisiin tehokkaasti talteen yhdyskuntajätevirrasta, tarvitaan syntypaikkalajittelun lisäksi myös vaihtoehdon sisältämiä esikäsittelylaitoksia. Vaihtoehtoa 2 puoltaa myös tiukka aikataulu, joka ei salli niin laajoja laitosinvestointeja kuin 3 vaihtoehto edellyttää. Vaihtoehdossa esitetyt laskennalliset määrätiedot on pyöristetty biojätestrategiatekstiin.

Vaihtoehtojen kokonaisvuosikustannukset vaihtelevat välillä 360 – 420 milj. euroa. Sekajätteen energiahyödyntämistä painottava vaihtoehto 3 on kallein. Vaihtoehto 1:n ja vaihtoehto 2:n välinen ero on 10 milj. euroa biojätteen erilliskeräystä painottavan vaihtoehdon hyväksi. Vaihtoehto 2:n kustannukset ovat strategiatekstissä esitettyä vastaavaa lukua pienempi, koska laskentamallissa ei ole huomioitu kierrätyksen sekä tiettyjä keräykseen ja kuljetukseen liittyviä kustannuksia.

Biojätestrategian tavoitteen mukaan valitussa vaihtoehdossa 2 kierrätyksen osuus eri menetelmistä nousee 28 %:iin (700 000 t). Kierrätyksen osuuden kasvu verrattuna vuoteen 2000 perustuu tilastotietoihin kaatopaikoille sijoitettavan paperin ja pahvin määrästä (kuva 2). Erityisesti kotitalouksien pakkauspaperit ja -pahvit päätyvät vielä suurelta osin kaatopaikoille. Lisäksi Suomen paperiteollisuus pystyy käyttämään suurempia kierrätyspaperimääriä tuotannossaan kuin tällä hetkellä. Kierrätyksen lisäys ei perustu pelkästään syntypaikkalajittelun yleistymiseen. Myös vaihtoehto 2:n mukainen esikäsittely ohjaa kierrätykseen lisää materiaalia. Lisäksi uusien teknologioiden käyttöönotto kuten esimerkiksi kuidun talteenotto kasvattaa kierrätyksen osuutta. Arvio kierrätyksen osuuden lisäämisestä poikkeaa valtakunnallisen jätesuunnitelman arviosta, jonka mukaan materiaalihyödyntämistä voitaisiin jatkossa lisätä enää lähinnä biologista hyödyntämistä lisäämällä.

Valitussa vaihtoehdossa 2 biojätestrategian tavoitteissa biologisen hyödyntämisen osuus kaikista hyödyntämis- ja käsittelytavoista nousee 15 %:iin (380 000 t). Tästä kiinteistökohtaisen kompostoinnin osuus on 4 prosenttiyksikköä (100 000 t) ja erilliskerätyn biojätteen kompostoinnin ja mädätyksen osuus on 11 prosenttiyksikköä (280 000 t).

Nykyisin mädätyksen osuus biohajoavien yhdyskuntajätteiden biologisesta hyödyntämisestä ja käsittelystä on pieni. Mädätys soveltuu kuitenkin hyvin niin syntypaikkalajittelun kuin laitoslajittelunkin biojätteen käsittelyyn. Biokaasun hyödyntämismahdollisuuksia ovat mädätyslaitoksen oma energiantuotanto, lähistöllä sijaitsevan teollisuuslaitoksen energiantuotanto, tai käyttö polttoaineena ajoneuvoissa, kuten muun muassa Ruotsissa tehdään. Tulevaisuudessa biokaasuteknologiaan on tarpeen investoida nykyistä enemmän.

Biohajoavan jätteen energiana hyödyntämisen osuus nousee biojätestrategian mukaan 24 %:iin (600 000 t). Energiana hyödyntämisen voimakas lisäys perustuu tiukentuviin tavoitteisiin biohajoavan jätteen kaatopaikkasijoituksesta ja hyödyntämisen lisäämisestä. Nykytilan mukaan kaksi kolmasosaa biohajoavasta yhdyskuntajätteestä on lajittelematonta sekajätettä. Tästä määrästä suuri osa on polttokelpoista materiaalikierätykseen kelpaamatonta paperia, pahvia sekä biojätettä. Energiana hyödyntäminen edellyttää tulevaisuudessa jätteenpolttoasetuksen vaatimukset täyttävien polttolaitosten sekä kierrätyspolttoainetta valmistavien esikäsittelylaitosten käyttöönottoa. Energiana hyödyntämisen lisäämisen yhteydessä on kuitenkin varmistettava, ettei energiana hyödyntäminen heikennä jätteiden synnyn ehkäisyä ja kierrätystä.

Epävarmuutta polttoon ohjautuvan biohajoavan jätteen määrästä aiheuttaa tiedon puute siitä, kuinka moni nykyisin jätettä polttava laitos jatkaa jätteen käyttöä polttoaineena jätteenpolttoasetuksen tultua voimaan. Selkiytymättömän tilanteen vuoksi biojätestrategiassa ei esitetä myöskään eri poltto-tekniikoiden osuutta energiana hyödyntämisestä. Karkea arvio rinnakkaispolton sekä jätteenpolton kokonaiskapasiteeteista vuonna 2010 laaditaan vain taloudellisten vaikutusten arviointia varten.

Tulevaisuudessa rakennetaan todennäköisesti nykyistä enemmän esikäsittely- ja hyödyntämislaitoksia, joihin ohjataan polttokelpoista jätettä niin yhdyskunnista, teollisuudesta kuin talonrakentamisesta. Jätteiden energiankäytön lisäämiseksi tarvitaan yhteistyötä jätehuollon, kuntien, teollisuuden sekä energiatuotannon välillä.

Energiana hyödyntämiseen voidaan ohjata edellä mainittujen jätelajien lisäksi myös muovijätettä, jolloin biojätestrategian mukainen jätehuoltojärjestelmä tarjoaa kanavan biohajoavien jätteiden ohella myös muiden orgaanisten jätteiden hyödyntämiseen.

Esikäsittelylaitosten käyttöönoton tarkoituksena ei ole romuttaa toimivia syntypaikkalajittelujärjestelmiä. Vaikka syntypaikkalajittelua vielä tehostetaan, ei kaikkea hyödyntämiskelpoista jätettä saada syntypaikoilla talteen. Syntypaikkalajittelun jälkeen loppu sekajäte voidaan ohjata mekaanis-biologiseen käsittelylaitokseen ja sieltä edelleen poltto- tai kaasutuslaitokseen. Esikäsittelylaitoksissa käsiteltäneen kokonaisuudessaan yli miljoona tonnia seka- ja kuivajätettä, josta valtaosa (noin 0,9 milj. tonnia) on biohajoavaa. Mekaanis-biologisen esikäsittelyn biologinen osa on laitoskomponenttia ja mädätystä ja siitä saatavat lopputuotteet soveltuvat käytettäväksi välttävän laatunsa vuoksi ainoastaan kaatopaikkojen maisemoinnissa.

Jätelaitosten nykyisissä investointisuunnitelmissa olevien biohajoavaa yhdyskuntajätettä hyödyntävien ja käsittelevien biologisten laitosten kapasiteetti vastaa biojätestrategian esityksen biologisen hyödyntämisen ja käsittelyn määriä. Uuden hyödyntämiskapasiteetin tarve vaihtelee alueittain. Harva asutus, pitkät etäisyydet ja hyödyntämis- ja käsittelytoimintojen sijoittuminen vaikuttavat tulevaisuudessakin siihen, että biohajoavien jätteiden hyödyntäminen ja käsittely eri alueilla perustuu erilaisten menetelmien yhdistelmiin. Lisäksi uutta biologista hyödyntämiskapasiteettia saattaisi löytyä lietemädättämöissä ja lannan biokaasutuslaitoksissa. Myös yhdyskuntajätteiden ja lietteen tai lannan yhteiskäsittelyn mahdollisuuksia tulee selvittää.

3 TOIMENPIDE-EHDOTUKSET

3.1 Kaikille toimialoille yhteiset toimet

Jatketaan tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa esitettyjen keinojen ja toimien toteuttamista. Näitä moninaisia jo hyväksytyjä ohjauskeinoja ei ole toistettu biojätestrategiassa, vaikka ne ovat samalla myös biojätestrategian ohjauskeinoja. Tärkeimmät niistä esitellään kuitenkin tässä muistiossa perustelematta niitä enää uudestaan.

Valtakunnallisen jätesuunnitelman tavoitteet jätteen synnyn ehkäisyn lisäämiseksi ovat tiukkoja. Esitettyjen ohjauskeinojen vaikutuksia ei tunneta tarkkaan ja toteuttaminen käytännössä voi olla ongelmallista, esimerkkinä tuotteiden valmistusta ja käyttöä koskevien rajoitusten aikaansaaminen. Biojätestrategian linjauksia oleellisempi keskustelu jätteen synnyn ehkäisystä käydään lähitulevaisuudessa, kun laadittavaksi tulee kansallinen ohjelma kestävästä tuotannosta ja kulutuksesta. Tämä ohjelma vastaa luonnonvarojen käyttöä tuotannossa ja kulutuksessa koskeviin yhteiskunnallisiin kysymyksiin, joihin jätteen synnyn ehkäisy kuuluu.

Kaikille yhteisenä toimenpiteenä on biohajoavien jätteiden kaatopaikoille sijoittamisen rajoittaminen säädöksellä. Metsäteollisuuden osalta kaatopaikkasijoittamisen tavoite on 5 % ja se koskee toimialan omia kaatopaikkoja. Muiden toimialojen kuin myös yhdyskuntajätteiden osalta kaatopaikkasijoittamisen tavoite on 20 %.

Energiana hyödyntämisen voimakas lisääminen vaatii tehokkaita ohjauskeinoja, koska Suomessa on vähän yhdyskuntajätteiden polttokapasiteettia. Jo toteutettu sähköveron palauttaminen laitoksille, jotka polttavat jätteestä valmistettua polttoainetta tukee tätä kehitystä, mutta se ei välttämättä riitä

kannustimeksi. Tarvitaan myös lisäselvitystä energiana hyödyntämisen edellytysten parantamisesta sekä yhteistyötä jätehuolto- ja energialaitosten välillä.

Kompostointilaitoksilla on ollut ongelmia laitosten toiminnassa. Laitoksista on aiheutunut hajuhaittoja ja kompostituotteen epäpuhtaudet ovat rajoittaneet sen käyttökelpoisuutta. Kompostin laadun parantamiseen on panostettava. Siihen käytettäviä keinoja ovat esimerkiksi kompostointiprosessin edelleen kehittäminen, kompostien ja kompostituotteiden tuotteistaminen sekä laatuja järjestelmän tai laatuluokkien käyttöönotto.

3.2 Yhdyskuntajätteet

Erilliskerätystä biojätteestä kompostoimalla tai mädättämällä saadun lopputuotteen korkea laatu ja käyttö maanparannusaineena edellyttävät syntypaikkalajittelun onnistumista. Lajittelutarkkuuden parantamiseksi tarvitaan tehokasta jäteneuvontaa.

Kiinteistökohtainen kompostointi on suositeltavaa haja-asutusalueilla, jolloin kuljetusten ympäristövaikutukset ja kustannukset jäävät pois. Lisäksi säästöä saadaan käyttämällä hyväksi maanparannusaineeksi soveltuvaa kompostia, joka voidaan jatkojalostaa mullaksi. Ongelmana pienkompostoinnissa on kompostin jäätyminen, jätemäärän vähyys sekä väärät hoitotavat.

Yhteisen kompostorin käyttö naapurusten tai asuinkiinteistöjen asukkaiden kesken on yksi ratkaisu saada kompostoriin riittävästi biojätettä. Kiinteistökohtainen kompostointi edellyttää tietoa, taitoa ja viitseliäisyyttä. Jäteneuvontaa lisäämällä voidaan lisätä ja tukea vapaaehtoista, kiinteistökohtaista kompostointia.

3.3 Yhdyskuntien jätevesiliete

Noin puolet yhdyskuntien jätevesien käsittelyssä syntyvästä puhdistamolietteestä hyödynnettiin 1980-luvulla maanviljelyssä maanparannusaineena ja lannoitteena. Kymmenen vuotta myöhemmin lietteen hyödyntäminen tukeutui pääosin kompostointiin ja käyttöön viherrakentamis- ja maisemointitarkoituksissa. Valtaosa lietekomposteista on kuitenkin jäänyt seisomaan käyttömahdollisuuksien puutteessa kompostointi- tai kaatopaikoille. Liette kierrätys on kärsinyt myös siitä, että lietteen käyttöä sääntelevien direktiivien valmistelu on pitkittynyt, mikä on lykännyt myös kotimaisten säädösten uudistamista.

Menekkiä tulisi parantaa valmistamalla korkealaatuisia lietetuotteita erilaisiin käyttötarkoituksiin ja parantamalla muutenkin lietteen käsittelyä. Hyvälaatuisille lietetuotteille pitäisi löytyä markkinoita erityisesti julkisessa viherrakentamisessa. Huonompilaatuisia lietetuotteita voidaan käyttää kasvu-alustoina kaatopaikan peite- ja maisemointimateriaalina kaatopaikan aerobisessa pintakerroksessa, mihin voitaisiin sijoittaa suurin osa lietevarastoissa seisovista tuotteista.

Mikäli liete ei laatunsa vuoksi sovellu materiaalina hyödynnettäväksi, tulisi se hyödyntää energiana.

3.4 Teollisuusjätteet

Jätteiden synnyn ehkäisyä tulee edistää erityisesti teollisuuden omin toimenpitein, kuten tehostamalla säästävän teknologian avulla materiaalien käyttöä. Jätteiden muodostuminen teollisuuden prosesseissa tulee rinnastaa muihin ympäristöpäästöihin, joiden vähentämiseen valitaan kunkin toimialan kohdalla sopivat ratkaisut. Prosesseissa tehtävien muutosten lisäksi jätteen määrää voidaan vähentää työtapojen muutoksilla. Henkilökunnan motivoituminen ja sitoutuminen hävikin vähentämiseen on yksi keskeinen tapa saavuttaa tuloksia teollisuuden jätteen synnyn ehkäisemisessä.

Tarkistetun valtakunnallisen jätesuunnitelman keskeisenä ohjauskeinona jätteen synnyn ehkäisemisessä ja haitallisuuden vähentämisessä on näiden seikkojen huomioon ottaminen nykyistä paremmin ympäristöluvuissa. Tätä ohjausta tulee kehittää ja ympäristölupaviranomaisia kouluttaa siihen.

Muita tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa hyväksyttyjä teollisuuden jätteille asetettuja keinoja ja toimenpiteitä ovat biokaasun keräys-, hyödyntämis- tai käsittelyvaatimus käytöstä poistetuilta kaatopaikoilta, hyödyntämistä ja loppusijoitusta koskevien lupaehtojen yhtenäisyyden varmistaminen, päästöjen ja jätteiden kokonaistarkastelu ympäristöluvuissa, jäteraaka-aineita käyttävän tuotannon taloudellinen tukeminen, tuotemerkintöjen ja –selosteiden käytön lisääminen, elinkaarianalyysien käytön lisääminen, jättemateriaaleja koskevan tutkimus- ja kehitystoiminnan tukeminen, vähäjätteisen tuotantotekniikan käyttöönoton taloudellinen tukeminen, parhaan käyttökelpoisen tekniikan soveltaminen lupamenettelyyn, vapaaehtoisten ympäristöjärjestelmien käyttöönotto ja kansainvälisten laatustandardien vahvistaminen jättemateriaaleille aloittein ja kansainvälisellä yhteistyöllä.

Metsäteollisuuden antaman ennakkoarvion mukaan biojätestrategiassa asetetut tavoitteet biohajoavan jätteen hyödyntämisen lisäämisestä ovat saavutettavissa.

Metsäteollisuuden biohajoavista jätteistä kuitu- ja pastalietteet on sisällytetty esitettyihin biohajoaviin jätemääriin. Nämä jätteet ovat kuitenkin heikosti hajoavia ja niiden sisältämä orgaanisen aineksen määrä voi olla alle 50 %. Kuitu- ja pastalietteiden osuus kaikista metsäteollisuuden prosessilietteistä on vähäinen. Tulevaisuudessa biohajoavuuden määritelmää on syytä selkeyttää esimerkiksi siten, että biohajoavaksi määritellään materiaali (mm. pakkausmateriaali), jossa orgaanista ainesta on 50 % ilmoitettuna hehkutushäviönä kuiva-aineesta; tästä orgaanisesta aineesta tulee 90 % olla sellaista, joka on biologisesti hajotettavissa aerobisesti ja 60 % anaerobisesti. Toistaiseksi näin tarkkaa määrittelyä ei voida käyttää, koska käytettävissä olevia tilastoja ei ole laadittu tämän mukaisesti.

Myös elintarviketeollisuudelle asetetut tavoitteet on saavutettavissa, joskin eläinperäisistä sivutuotteista annettu asetus edellyttää uusia toimia ja siten aiheuttaa myös lisäkustannuksia biohajoavien jätteiden hyödyntämiselle.

3.5 Talonrakennusjäte

Kaatopaikkasijoitusta koskevan tavoitteen mukaan uutta hyödyntämistarvetta on noin 110 000 tonnille talonrakentamisen puujätettä.

Tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa hyväksytyistä talonrakentamisen jätteiden hyödyntämistoimista ekologisen rakentamisen menetelmien kehittämisen tutkimushankkein ja ohjeistuksin sekä vähäjätteisen tuotantoteknologian kehittäminen ja käyttöönotto avustus- ja rahoituspäätösten tuella tukevat myös talonrakentamisen biohajoavien jätteiden hyödyntämistä.

3.6 Maaseutuelinkeinojen jätteet

Biojätestrategiassa on oletettu tuotantoeläinten määrän pysyvän vuonna 2010 samana kuin vuonna 2000. On kuitenkin mahdollista, että määrät pienenevät nykyisestä. Tuotantoeläinten määrien kehitykseen vaikuttaa maatalouspolitiikan uudistuksen mukanaan tuomat muutokset. Mahdolliset uudistukset alentavat naudanlihan ja maidon tuotantoa ja samalla vähentävät nautojen määrää. Siipikarjan tuotanto saattaa tulevaisuudessa kasvaa jonkin verran.

Tavoite maaseudun elinkeinotoiminnassa syntyvän lannan hyödyntämiseksi (mukaan lukien varastointi) on tarkistetussa valtakunnallisessa jätesuunnitelmassa 100 %. Tavoite on jo nyt lähes saavutettu ja maataloudessa on suunnitteilla ensimmäinen biokaasulaitos ylijäämälannan ja kasviperäisen jätteen käsittelemiseksi energiaksi sekä prosessissa syntyvän mädätysjätteen tuotteistamista maanparannusaineeksi tai muuksi lannoitevalmisteeksi. Biokaasulaitosten rakentamista tiloille aletaan tukea.

Muun eläinperäisen jätteen käyttöä tilalla rajoittaa eläinten sivutuoteasetus, joka muun muassa osittain estää tai rajoittaa eläinperäisen kompostin ja lannoitteen käyttämistä laitumilla ja tuorerehua tuottavilla pelloilla. Puhdistamolietteen maanviljelykäyttöä koskevien säädösten tarkistaminen EU:ssa saattaa muuttaa puhdistamolietteen maanviljelykäyttöä, kunhan maaperän suojeludirektiivi on ensin saatu aikaan. Jo nyt ovat jäteasiat liitetty osaksi viljelijöiden laatuksikoulutusta ja tulevaisuudessa voitaisiin viljelijöille suunnata entistä tehokkaampaa jäteneuvontaa.

4 TAVOITETILA

Yhdyskuntien biohajoavien jätteiden hyödyntämisen ja käsittelyn lisäämistä vuoteen 2010 on arvioitu kierrätyksen, kiinteistökohtaisen kompostoinnin, kompostoinnin ja mädätyksen, energiana hyödyntämisen ja kaatopaikkasijoituksen osalta. Energiana hyödyntämistä ei ole jaettu eri polttotekniikoihin, sillä päätökset laitosratkaisusta tehdään alueellisella tasolla. On kuitenkin huomattava, että kustannusten arvioimisessa sekä menetelmävaihtoehtojen muodostamisessa on otettu kantaa myös eri polttotekniikoiden osuuksiin.

Yhdyskuntien biohajoavia jätteitä koskevissa tarkasteluissa sekä nykyisen hyödyntämisen että kapasiteetin määrää esikäsittelyn ja kaatopaikkasijoituksen on arvioitu koko sekajätevirran osalta. Tällöin saadaan kokonaiskuva kyseisiin laitoksiin ohjautuvasta jätemäärästä sekä todellisista kustannuksista.

5 VAIKUTUKSET

5.1 Taloudelliset vaikutukset

Kustannusten lähtötiedot on esitetty erillisessä selvityksessä biojätestrategian taloudellisista vaikutuksista. Taulukossa 9 on esitetty kooste yhdyskuntien biohajoavien jätteiden jätehuoltokustannukset valitun vaihtoehdon mukaan.

Taulukko 9. Biohajoavien yhdyskuntajätteiden jätehuollon kustannukset

Hyödyntämis- ja käsittelypaikat	Nykyiset vuosikustannukset milj. €	Nykyisen kapasiteetin saneerauskustannukset milj. €	Lisäinvestoinnit vuoteen 2010 milj. €	Lisävuosikustannukset milj. €	Kokonaiskustannukset vuodessa milj. €
Kierrätyslaitokset	16	14	2	1	29
Kiinteistökohtainen kompostointi	2	0	64	3	6
Biologiset laitokset	12	4	78	13	19
Jätettä polttavat laitokset	16	15	188	15	24
REF-laitokset	3	6	41	14	26
MB-laitokset	1	3	159	23	29
Kaatopaikat	83	18	-90	-48	60
Keräys ja kuljetus	148	0	149	77	219
Yhteensä	280	60	590	98	411

Lähde: Suunnittelukeskus. 2003. Selvitys biojätestrategian kustannusvaikutuksista.

5.2 Ympäristövaikutukset

Tarkasteltujen vaihtoehtojen 1, 2 ja 3 ympäristövaikutuksia on vertailtu erillisessä biojätestrategian ympäristövaikutukset selvityksessä. Selvityksen mukaan vaihtoehdon 2 mukaisella esikäsittelyä

painottavalla vaihtoehdolla saadaan talteen paras polttokelpoinen jäte, jolla voidaan korvata muita polttoaineita. Vaikka mekaanis-biologisissa laitoksissa käsiteltävän biologisen käsittelyn lopputuotteet eivät sovellu laatunsa puolesta käytettäväksi maanparannusaineena vaan ne sijoitetaan kaatopaikoille, korvaavat ne kuitenkin kaatopaikkakäsittelyssä tarvittavaa muuta maa-ainesta. Biologisen käsittelyn laitostekniikoiden kehittyessä poistuvat myös mahdolliset ympäristö- ja viihtyisyyshaitat. Samalla vähenevät myös biojätteisiin ja niiden käsittelyyn liittyvät terveydelliset riskit.

Biohajoavien jätteiden synnyn ehkäisyä, hyödyntämistä ja kaatopaikkasijoittamista koskevat ja asetetut tavoitteet

JÄTELAJIT TOIMI-ALOITTAIN	JÄTTEEN SYNNYN EHKÄISY - jätteen synnyn ehkäisy tavoite tarkistetusta valtakunnallisesta jättesuunnitelmasta vuoteen 2005	HYÖDYNTÄMINEN - hyödyntämistavoite tarkistetusta valtakunnallisesta jättesuunnitelmasta vuoteen 2005 - muut tavoitteet Valtioneuvoston päätöksistä (VNp 883/1998, VNp 962/1997 ja VNp 295/1997)	KAATOPAIKKASIJOTUS - tarkistetusta valtakunnallisesta jättesuunnitelmasta vuoteen 2005 - kaatopaikkadirektiivistä (1999/31/EY) - Valtioneuvoston päätös kaatopaikoista (VNp 861/1997)
Yhdyskuntajätteet <ul style="list-style-type: none"> • biojäte • paperi ja kartonki • tekstiili • puu 	yhdyskuntajätteille -15 % paperille - 20 % aaltopahville -15%	yhdyskuntajätteille 70 % paperille 80 % aaltopahville 85 % Tavoitteena ottaa talteen ja hyödyntää keräyspaperista vuonna 2005 vähintään 75 prosenttia. (VNp 883/1998) Seur. vähimmäistavoitteet 01/06 mennessä 1) Pakkauksista käytetään uudelleen, kierrätetään tai hyödynnetään 82 % (painosta). 2) Pakkausjätteestä hyödynnetään vähintään 61 % (painosta) siten, että kierrätetään 42 % ja kustakin jättemateriaalista vähintään 15 % pakkausjätteen painosta. 3) Kuitupakkausjätteistä hyödynnetään 75 % ja kierrätetään 53 %. (VNp 962/1997)	2010 alusta kaatopaikoille saa sijoittaa jätettä, jonka biohajoavasta osasta vähintään 80% on erotettu pois muuta käsittelyä tai hyödyntämistä varten. Kaatopaikoille sijoitettavan biohajoavan yhdyskuntajätteen määrää on vähennettävä vuonna 1995 tuotetun biohajoavan yhdyskuntajätteen määrästä - 75 %:iin vuoteen 2006 mennessä - 50 %:iin vuoteen 2009 mennessä - 35 %:iin vuoteen 2016 mennessä. (1999/31/EY) Kaatopaikalle ei saa sijoittaa 1.1.2005 lähtien esikäsittelemätöntä jätettä. Uusia kaatopaikkoja tämä säännös koskee jo 1.1.2002 alkaen. Kaatopaikoille saa sijoittaa 1.1.2005 lähtien vain sellaista biohajoavaa yhdyskuntajätettä, josta vähintään 50 % on erotettu pois muuta käsittelyä ja hyödyntämistä varten. (VNp 861/1997)
Yhdyskuntalietteet <ul style="list-style-type: none"> • jätevesiliete • vesilaitosliete 	-10 %	90 %	
Rakennusjätteet <ul style="list-style-type: none"> • puu • paperi ja kartonki 	- 15 %	70 % Tavoitteena hyödyntää kaikesta rakennusjätteestä, maa-aines-, kiviaines- ja ruoppausjätettä lukuun ottamatta, vuonna 2000 keskimäärin vähintään 50 %. (VNp 295/1997)	2010 alusta kaatopaikoille saa sijoittaa rakennusjätettä, jonka biohajoavasta osasta vähintään 80% on erotettu pois muuta käsittelyä tai hyödyntämistä varten.
Metsäteollisuuden jätteet <ul style="list-style-type: none"> • kuori ja sahajauho • kuitu- ja biolietteet • paperi ja kartonki 	massa- ja paperiteollisuudelle -5 % mekaaniselle metsäteollisuudelle -15%	massa- ja paperiteollisuudelle 80 % mekaaniselle metsäteollisuudelle 98%	2005 alusta teollisuuden kaatopaikoille saa sijoittaa jätettä, jonka biohajoavasta osasta vähintään 95% on erotettu pois muuta käsittelyä tai hyödyntämistä varten.
Elintarviketeollisuus <ul style="list-style-type: none"> • eläinperäiset jätteet • muut elintarv.jätteet • jätevesilietteet 	- 5%	70 %	2005 alusta teollisuuden kaatopaikoille saa sijoittaa jätettä, jonka biohajoavasta osasta vähintään 80 % on erotettu pois muuta käsittelyä tai

			hyödyntämistä varten.
Maaseutuelinkeinot • lanta		Lannan hyödyntämisaste 100 %	